# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

---

2e Série — Tome XXII




## RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 1. — Janvier 1950

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

# REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

**Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.**

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

### TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais 25 supplémentaires, aux conditions suivantes :

*(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule nº 1 de 1950)*

| | 25 ex. | 50 ex. |
|---|---|---|
| 4 pages.................... | 57 fr. 50 | 74 fr. 50 |
| 8 pages.................... | 65 fr. 75 | 89 fr. 75 |

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Les commandes dépassant 50 exemplaires ne pourront être acceptées que par autorisation spéciale et à des prix supérieurs à ceux qui sont mentionnés sur le tarif ci-dessus.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 1500 fr. — Étranger : 2000 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)

Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

**2e Série. — Tome XXII**




RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

ANNÉE 1950

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1950. — N° 1

## 376e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

26 JANVIER 1950

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR R. HEIM

MEMBRE DE L'INSTITUT

### ACTES ADMINISTRATIFS

M. le Professeur R. Jeannel est nommé Directeur du Muséum (Arrêté ministériel du 13 janvier 1950).

M. le Professeur A. Guillaumin est nommé Assesseur au Directeur du Muséum (Arrêté ministériel du 27 décembre 1949).

M. le Professeur P. Rivet est nommé Professeur honoraire au Muséum (Arrêté ministériel du 5 décembre 1949).

Mlle Callamand est nommée Sous-Directeur de Laboratoire (Arrêté ministériel du 28 décembre 1949).

MM. Vincent (A. m. du 28-XII-1949) et Gillet (A. m. du 29-XII-1949) sont titularisés dans les fonctions d'Assitant.

M. Petter est nommé Assistant stagiaire (A. m. du 8-XII-1949).

M. A. Boudarel est nommé Assistant honoraire (A. m. du 2-XII-1949).

MM. Reboussin et Hissard sont chargés des leçons de dessin au Muséum (A. m. du 16-I-1950).

M. J. Dhouailly est nommé Aide-technique stagiaire (A. m. du 23-XI-1949).

Mlle Bourdin est chargée des fonctions d'Aide-technique (A. m. du 2-XII-1949).

Mme Grieu est nommée Aide-bibliothécaire au Musée de l'Homme (A. m. du 27-XII-1949).

M. M. Grateloube est nommé Brigadier des gardiens (A. m. du 28-XI-1949).

M. Villaine est nommé Garçon de laboratoire (A. m. du 28-XI-1949).

M. Doisy est titularisé dans les fonctions de Jardinier (A. m. du 28-XII-1949).

M. Roux obtient un congé de 4 semaines pour raison de santé (A. m. du 14-XII-1949).

Mlle Th. Rivière et M. J. Pinson obtiennent une prolongation de congé de 6 mois pour raison de santé (A. m. du 16-I-1950).

MM. M. Nicolas et M. Daubigney obtiennent un congé de 6 mois pour raison de santé (A. m. du 16-I-1949).

M. le Président a le regret de faire part du décès de M. R. Fosse, Professeur honoraire au Muséum, Membre de l'Institut, survenu le 17 décembre 1949.

# LISTE DES ASSOCIÉS ET CORRESPONDANTS

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

## NOMMÉS EN 1949

---

## ASSOCIÉS

CUATRECASAS (José), présenté par M. le Professeur H. HUMBERT.

Le Professeur CUATRECASAS est actuellement attaché au Chicago Natural History Museum.

Le Prof. CUATRECASAS est connu universellement parmi les botanistes systématiciens et phytogéographes comme le spécialiste le plus qualifié des flores et de la végétation de la Colombie. Il a, particulièrement depuis vingt-cinq ans, fait porter ses efforts sur l'exploration de la Cordillère des Andes, dont il a fait connaître les types de la végétation extrêmement variés échelonnés jusqu'aux très hautes altitudes. Il a publié sur cette région une série de travaux qui constituent la base indispensable à toute recherche ultérieure sur les questions botaniques dans cette partie du globe, et qui permettent des comparaisons d'un haut intérêt scientifique avec la végétation d'autres hauts massifs intertropicaux. Dès 1934, il publiait à Madrid, un mémoire illustré « Observaciones geobotanicas en Colombia », où se révèle sa maîtrise en ce qui concerne l'écologie végétale. Depuis qu'il a quitté Madrid pour Bogota il a entrepris sous le titre trop modeste « Notas a la Flora de Colombia » une série de magnifiques publications en grand format relatives à ce pays.

Il a recueilli au cours de ses explorations de vastes collections comportant de très nombreuses espèces nouvelles dont il a réservé la première série disponible au Muséum.

Sa notoriété, les apports qu'il fait ainsi à notre établissement, justifient pleinement cette proposition, à laquelle s'associent d'ailleurs les Professeurs A. GUILLAUMIN et Roger HEIM.

*(H. Humbert.)*

MALBRANT (René), présenté par MM. les Professeurs J. BERLIOZ et A. URBAIN.

M. René MALBRANT, Docteur-Vétérinaire, Inspecteur général des Services vétérinaire et d'Elevage en A. E. F., député de l'A. E. F., ancien élève de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort et du laboratoire de Mammalogie et d'Ornithologie du Muséum, n'a cessé, au cours de sa carrière tant

coloniale que politique, de participer de façon effective à l'activité scientifique du Muséum et des Services de Protection de la Nature en Afrique. Animateur zélé des recherches d'histoire naturelle, il a largement contribué, soit par lui-même, soit par ses relations personnelles, à enrichir les collections du Muséum et à faciliciter la publication de toutes les études relatives à la faune des Mammifères et des Oiseaux. Ayant réuni une documentation considérable, dont il a fait généreusement don au Muséum, sur la faune du Congo français, il a publié lui-même à ce sujet un ouvrage important (actuellement sous presse), après s'être déjà fait connaître par un ouvrage préliminaire sur la faune du Centre Africain, publié en 1936.

Par sa connaissance étendue de la faune africaine, par sa générosité à l'égard du Muséum, par l'appui toujours précieux et complaisamment apporté aux activités de notre Etablissement, nul ne me paraît plus qualifié que le Dr Malbrant pour recevoir le titre d'Associé du Muséum, dont il est correspondant depuis 1935.

*(J. Berlioz.)*

## CORRESPONDANTS

Lesse (Jacques-Hubert de), présenté par MM. les Professeurs R. Jeannel et A. Guillaumin.

M. Jacques Hubert de Lesse est un excellent Lépidoptériste qui a déjà produit des travaux remarqués sur les *Erebia* et particulièrement sur la morphologie des pièces génitales des mâles et des femelles. Après avoir poursuivi des études sérieuses de génétique végétale à la Villa Thuret et à Verrières, il s'est passionné pour les Lépidoptères et a déjà rendu de précieux services au laboratoire d'Entomologie du Muséum en classant et rangeant les collections de Rhopalocères.

D'autre part, H. de Lesse s'est révélé un grand voyageur. Il vient d'accompagner, pendant l'été 1949, la mission Paul-Emile Victor au Groenland et en a rapporté une documentation particulièrement riche sur la faune et la flore de ce continent glacé. Ses observations écologiques sur les Insectes sont de premier ordre. Le laboratoire de Phanérogamie a reçu de lui un herbier et de splendides photographies, et notre Jardin Alpin a été enrichi par lui d'une bonne collection de plantes vivantes.

H. de Lesse n'en restera pas là. Il prépare d'autres grands voyages et ce sera un grand encouragement pour lui de recevoir le titre de correspondant du Muséum.

*(R. Jeannel.)*

Antoine (Maurice), présenté par MM. les Professeurs R. Jeannel et C. Arambourg.

M. Maurice Antoine, Professeur honoraire au Lycée de Casablanca, est chargé aujourd'hui de l'inspection des antiquités préhistoriques dans le Protectorat du Maroc. Il a été pendant toute sa carrière un entomologiste amateur qui a beaucoup contribué à la connaissance des Coléoptères de l'Afrique du Nord, ayant publié près de 70 mémoires et notes sur différents groupes de cet ordre d'Insectes.

Ses relations avec le laboratoire d'Entomologie du Muséum ont toujours

été des plus cordiales. Il a toujours aidé de son mieux nos missionnaires dans le Protectorat et les chercheurs de la métropole qui font appel à lui pour obtenir communication de matériaux. Il a enrichi nos collections par des dons et a réuni une importante collection qui nous sera vraisemblablement destinée.

En nommant M. Antoine correspondant du Muséum, notre maison reconnaîtra des services déjà rendus et donnera une autorité plus grande à un homme qui occupe une place importante dans le monde scientifique marocain et nous apporte sa collaboration avec beaucoup de dévouement.

*(R. Jeannel.)*

Rousselot (Robert), présenté par M. le Professeur J. Berlioz.

M. Robert Rousselot, Vétérinaire principal des Colonies, détaché au Service vétérinaire et d'élevage de Brazzaville (A. E. F.), au cours de ses divers séjours professionnels en A. O. F. et en Perse notamment, a toujours apporté une large et bénévole contribution à l'accroissement des collections de Mammifères et d'Oiseaux au Muséum. Il a publié depuis 1938 un bon nombre de notes et d'études concernant les Vertébrés supérieurs, quelques-unes en collaboration avec M. Berlioz ou avec M. Rode.

*(J. Berlioz.)*

Rougeot (Pierre), présenté par MM. les Professeurs J. Berlioz et R. Jeannel.

M. Pierre Rougeot, Administrateur des Colonies, à Oyem (Gabon). Ornithologiste et Entomologiste de qualité, n'a cessé, durant ses cinq années de séjour au Gabon, d'envoyer généreusement au Muséum, des collections d'insectes et surtout des collections d'Oiseaux, représentant plus de 200 spécimens, dont quelques raretés exceptionnelles, que le Muséum ne possédait pas encore. S'adonnant aussi sur place à des études biologiques sur les Oiseaux et sur les Lépidoptères, a publié de nombreuses et intéressantes notes sur des questions peu connues.

*(J. Berlioz.)*

Puzenat (Léon), présenté par MM. les Professeurs J. Orcel et Roger Heim.

M. Léon Puzenat, Ingénieur civil, géologue, collaborateur du Service des Mines du Maroc, délégué pour la région de Marrakech de la Société des Sciences Naturelles du Maroc, a longtemps travaillé au Muséum (Service du Professeur Stanislas Meunier) et n'a jamais cessé de correspondre avec notre établissement. A diverses reprises il a fait parvenir des minéraux et des roches au Professeur Orcel, des lichens et des mousses au Professeur Allorge et à Madame Allorge. Ce naturaliste enthousiaste est tout disposé à poursuivre l'envoi de spécimens zoologiques, botaniques et géologiques au Muséum. Nous sommes persuadés que M. Léon Puzenat sera très sensible à sa désignation comme correspondant du Muséum.

*(J. Orcel.)*

BUCHHOLZ (J.-E.), présenté par MM. les Professeurs A. GUILLAUMIN, Roger HEIM et H. HUMBERT.

M. J. E. BUCHHOLZ, Professeur de Botanique à l'Université d'Urbana, Illinois (U. S. A.), est un spécialiste des Conifères. Il a donné à l'Herbier du Muséum une importante documentation sur ces plantes (échantillons d'herbier, photographies, préparations), notamment une part des types de ses espèces nouvelles. De plus, ayant herborisé en Nouvelle-Calédonie, il a offert au Muséum une série de ses récoltes, complétant ainsi le très important herbier néo-calédonien que nous possédons.

*(A. Guillaumin.)*

SABOUREAU (Pierre), présenté par M. le Professeur H. HUMBERT.

M. SABOUREAU, Conservateur des Eaux et Forêts, Conservateur des Réserves naturelles de Madagascar à Tananarive (Parc de Tsimbazaza), est spécialement chargé de la Conservation des Réserves naturelles de Madagascar et de la Somalie française. Depuis que ce service lui a été confié en 1946 il a effectué une série de reconnaissances dans les Réserves naturelles sur lesquelles pesaient les plus grands risques d'empiètement, car la période de guerre avait vu, par manque de personnel, la surveillance se relâcher dangereusement, et la rébellion de Madagascar avait eu de très fâcheuses conséquences dans l'Est.

Il ne s'est pas contenté de reprendre en mains ce service, de réorganiser la surveillance, de poursuivre les travaux de délimitation. Il a profité de ces reconnaissances pour constituer avec l'aide de sa femme, de très beaux herbiers qui enrichissent à la fois le Muséum et l'Institut de Recherche scientifique de Madagascar, en apportant de nouveaux et précieux matériaux d'étude pour l'élaboration de la Flore de Madagascar en cours de publication sous la direction du Professeur HUMBERT : de nombreuses espèces nouvelles, des genres nouveaux, et même une famille encore inconnue à Madagascar, ont déjà été déterminés dans ses récoltes et en partie publiés. Conférer le titre de Correspondant à M. SABOUREAU n'est donc que reconnaître les services déjà rendus par lui à notre établissement et l'encourager à continuer à enrichir l'herbier du Muséum. Les Professeurs A. GUILLAUMIN et Roger HEIM s'associent à cette proposition.

*(H. Humbert.)*

# TRAVAUX FAITS DANS LES LABORATOIRES

## DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE PENDANT L'ANNÉE 1949

---

### ANATOMIE COMPARÉE.

J. MILLOT, Professeur. — Revue générale des Arachnides de Madagascar. *Mém. Inst. Scient. Madagascar*, t. I, fasc. 2, série A, 1948.

— Discours de réception à l'Académie des Sciences Coloniales. *C. R. séances Académie Sci. Col.*, févr. 1949.

— Traité de Zoologie. Volume Chélicérates. Articles Arachnides, Scorpions, Solifuges, Palpigrades, Aranéides, Amblypyges, Ricinulei, Uropyges. *Masson*, Paris, 1949.

— et FISCHER-PIETTE. — Iconographie et classification des principaux *Tropidophora* de Madagascar (Mollusques Cyclostomidae). *Mém. Inst. Scient. Madagascar*, t. III, fasc. 1, série A, 3 pl., 1949.

M. FRIANT, Sous-Directeur. — Les Musaraignes *(Soricidae)* quaternaires et actuelles de l'Europe occidentale. Caractères dentaires et ostéologiques, bases de leur classification. *Ann. Soc. géol. Nord*, fasc. 2, 1947.

— Classification générique des Lémuriens actuels, principalement blasée sur l'Ostéologie et la dentition. *Acta anatomica*, Vol. VI, nos 1-2, 1948.

— Un Rongeur précolombien de la Martinique, le *Dasyprocta*. *Ann. Soc. roy. zool. Belgique*, t. XXVIII, 1947.

— Sur la morphologie de l'articulation temporo-maxillaire chez les Rhinocéros et le *Rhinoceros (Tichorhinus) antiquitatis* Blum, en particulier. *Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belgique*, t. XXIV, n° 51, déc. 1948.

— Les premiers Oiseaux avaient-ils des ailes ? *Scientia*, janv.-févr. 1949.

— Sur le nombre originel des vertèbres caudales chez les Oiseaux. *C. R. Acad. Scie.*, 10 janv. 1949.

— Sur l'évolution des molaires chez les *Equidae*. *Rev. Stomatol.*, t. 50, n° 3, 1949.

— Sur le problème des Chevaux quaternaire d'Europe. *Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch.*, XCIV, 31 mars 1949.

— Principaux caractères anthropologiques du squelette quaternaire de Memer (Aveyron). *C. R. Acad. Sci.*, 27 juin 1949.

J. ANTHONY, Assistant et R. SERRA. — Anatomie de l'appareil de la morsure chez *Xenodon merremii* W., Serpent aglyphe de l'Amérique tropicale. *Vol. Jubil. Alipio de Miranda Ribeiro*, Rio de Janeiro, 1950.

— — Contribution à la connaissance anatomique du *sinus orbitalis* chez *Eunectes murinus* L. (en portugais). *Anais da Faculdade de Farmacia e Odontologia de Sao Paulo*, 1949.

— Recherches anatomiques sur le degré d'organisation cérébrale des Singes de l'Amérique du Sud (en portugais). *Anais da Faculdade de Farmacia e Odontologia de Sao Paulo*, 1949 (en collab. avec R. Serra et O. Serra).

— — et O. Serra. — La surface palatine rapportée à la capacité crânienne chez les Singes platyrhiniens (étude portant sur 523 spécimens sauvages). *Bull. Mém. Soc. anthrop. Paris*, 1949.

— — Remarques complémentaires sur la morphologie externe du cerveau dans le genre *Alouatta*. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1950, nº 1, 3 p., 1 fig.

— — Anatomie de l'appareil de la morsure chez *Eunectes murinus* L. (Boidae) I, Ostéologie ; II, Myologie, vaisseaux et nerfs. *Rev. Brasil. Biol.*, 1950.

— — Nouveaux cas de fractures consolidées en position vicieuse chez des Serpents sud-américains. *Archivos do Museu Paulista*, 1949.

P. Bourgin, Assistant. — Incidences thermiques sur le développement de quelques Coléoptères. *L'Entomologiste*, 1949, V, p. 51-54.

— Une nouvelle sous-espèce française d'*Oryctes nasicornis* (Morphologie comparée des formes affines). *Bull. Soc. Ent. Fr.*, 1949, p. 86-91.

— Les *Oryctes* de France et des pays voisins. *L'Entomologiste*, 1949, V, nos 5-6.

— et H. Fradois. — Sur certaines variations de coloration chez les Carabes. *Ibid.*, 1948, IV, p. 180-189.

## Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles (Musée de l'Homme).

P. Rivet, Professeur. — La famille linguistique Guahibo. *Journ. Soc. Améric.*, Paris, t. XXXVII, (1948-1949), p. 191-240.

— As origino de homem americano. Tradução de P. Duarte, Sao Paulo, *Inst. Progresso Editorial*, 1948 (1949), 123 p. in-8º.

— Der Anteil der sogenannten méderen Kulturvölker an der europöuschen Zivilisation. Lancelot, Neuvied-am-Rhein, nº 18, 1949, p. 92-94.

— Les langues de l'ancien diocèse de Trujillo. *Journ. Soc. Améric.*, Paris, t. XXXVIII, 1949, p. 1-51.

C. Lévi-Strauss, Sous-Directeur. — La vie familiale et sociale des Indiens Nambikwara. *Journ. Soc. Améric.*, Paris, t. XXXVII, 1948 (1949), p. 1-132.

— Les structures élémentaires de la Parenté. *Presses univ. de France*, Paris, 1949, 639 p., 88 fig. (Prix Paul Pelliot).

— Le sorcier et sa magie. *Temps mod.*, mars 1949, 22 p.

— L'efficacité symbolique. *Rev. Hist. Relig.*, Paris, t. CXXXV, nº 1, janv.-mars 1949, p. 1-27.

— Les sociétés non différenciées (Amérique). *Année sociolo.*, 3e série, t. I, Paris, 1949, 9 p.

A. Leroi-Gourhan, Délégué dans les fonctions de Sous-Directeur. — La documentation photographique. *Préhist.*, Paris, 1949, 12 pl.

— Le Musée de l'Homme est un monde à découvrir. *Voix des Parents*, Paris, nº 18, décembre 1949, p. 4-5.

— Cinéma et sciences humaines. *Rev. géog. hum. ethn.*, Paris, nº 3, 1949, p. 42-50.

— Lascaux (Préface de l'ouvrage). *Centre études et docum. préhist.*, Montignac, 1949 (Edition anglaise : Faber and Faber, Londres, 1949).

D. Schaeffner (Paulme), Assistante. — Le culte du « Yallo » en pays Kissi, (Haute-Guinée). *Rev. Hist. Relig.*, Paris, t. CXXXV, nº 1, janv.-mars 1949, p. 28-41.

— Les Kissi, gens du riz. *Prés. afric.*, nº 6, p. 26-45.

R. Hartweg, Assistant. — Ossements anciens de l'Ile Maré (Iles Loyauté). *Journ. Soc. Océan*, Paris, t. IV, 1948 (1949), p. 133-138.

— L'apport de l'Odontologie à l'étude des races humaines. *Rev. Sc. médic.*, Paris, avril 1949.

— Conceptions modernes sur les origines de l'Homme. *Evidences*, Paris, oct. 1949, p. 31-35.

J. Faublée, Délégué dans les fonctions d'Assistant. — L'évolution des Sociétés malgaches. *Rev. Madag.*, Tananarive, oct. 1947, p. 73-81.

— C. R. de Blachère : Introduction au Coran. *Rev. Géog. hum. ethn.*, Paris, nº 2, 1948, p. 113.

— C. R. de Leenhardt : Do Kamo, *Ibid.*, p. 126-127.

— C. R. de Le Cœur, Despois, Decary, Danielly. *Année sociol.*, Paris, 1949, p. 327-328.

H. Lehmann, Délégué dans les fonctions d'Assistant. — Une statue atzèque en résine. *Journ. Soc. Améric.*, Paris, t. XXXVII, 1948 (1949), p. 269-274.

— Fouilles et enquêtes ethnographiques en Colombie depuis 1941. *Ibid.*, p. 327-337.

— La supresión de la venta de coca en Colombia. *Boletin Indigenista.* Mexico, vol. IX, nº 1, 1949, p. 26-31.

— Activités anthropologiques françaises dans les dix dernières années. *Boletin Bibliog. Anthrop. Améric.*, Mexico, vol. XL, 1949, p. 27-40.

— Les Indiens Sindagua (Colombie). *Journ. Soc. Améric.*, Paris, t. XXXVIII, 1949, p. 67-89.

J. Mauduit, Aide-technique. — Une allée sépulcrale près de Paris. *Archéologické Rozhledy*, Prague, t. I-II, 1949, p. 76-79, 4 fig.

— La préhistoire en Tchécoslovaquie. *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, Paris, t. 56, 1949, p. 30-35.

— La préhistoire tchécoslovaque actuelle. *Ibid.*, p. 273-277.

P. Le Scour, Aide-technique. — Répartition du mode de sépulture en

urnes dans l'ancien continent. *C. R. Inst. Franç. Anthr.*, Paris, 2e fasc. nº 35, 16 janvier 1946 (1949), p. 15-16.

— Le « dragon » dans la pharmacopée chinoise d'après les travaux du Dr Bernard Read. *Rev. géog. hum. ethnol.*, Paris, nº 3, 1949, p. 90-92.

M. de Lestrange, Aide-technique. — La vie des Coniagui. *Réalités*, Paris, juin 1949, p. 60-67.

A. Schaeffner, Maître de Recherches au C. N. R. S. — C. R. des ouvrages de Davenson : « Le livre des chansons », Sachs : « The History of musical instruments » et « The Rise of music in the Ancient World East and West », Marcel-Dubois : « Les Instruments de Musique de l'Inde ancienne », Kunst : « Music in Nias » et « Music in Flores », Burrows : « Songs of Uvea and Futane ». *Année sociol.*, Paris, 3e série, 1949, p. 885-892.

R. d'Harcourt, Maître de Recherches au C. N. R. S. — Un tapis brodé de Paracas (Pérou). *Journ. Soc. Améric.*, Paris, t. XXXVII, 1948 (1949), p. 241-257, 2 pl., 8 fig.

— Archéologie d'Esmeraldas et de Manabi (Equateur). *Ibid.*, p. 319-325, 1 pl., 2 fig.

— Tressage de frondes à Nazca. *Ibid.*, t. XXXVIII, 1949, p. 91-99, 5 fig.

— Mélanges et nouvelles américanistes. *Ibid.*, p. 342 et seq. et p. 181 et seq.

M. Leiris, Chargé de Recherches au C. N. R. S. — Antilles et poésie des carrefours. *Conjonction.* Port au Prince, nº 19, févr. 1949.

— Perspectives culturelles aux Antilles françaises et en Haïti. *Politique Etrangère*, nº 4, août 1949, p. 341-354.

— Mission d'études ethnographiques et de relations culturelles du 26 juillet au 13 novembre 1948 aux Antilles françaises et à la République d'Haïti. Rapport publié par le Comité de Coordination de la Ligue de l'Enseignement et la Fédération des Associations culturelles de la Guadeloupe. Basse-Terre, 1949, p. 1-21.

P. Chombart de Lauwe, Chargé de Recherches au C. N. R. S. — Découverte Aérienne du Monde (Préface E. de Martonne). *Horizons de France*, Paris, 1949, 416 p., 300 photos.

J. Rouch, Attaché de Recherches au C. N. R. S. — « Surf-Riding » sur la côte d'Afrique. *Notes afric.*, Dakar, nº 42, avril 1949, p. 50-52.

— Les rapides de Boussa et la mort de Mungo Park. *Ibid.*, nº 43, juillet 1949, p. 89-98 et nº 44, oct. 1949, p. 121-124.

E. Falck, Attachée de Recherches au C. N. R. S. — Catalogue provisoire des collections ethnographiques arméno-caucasiennes du Musée de l'Homme. *Vostan*, Paris, t. I, 1948-49, p. 263-271.

S. Lussagnet, Attachée de Recherches au C. N. R. S. — Bibliographie américaniste. *Journ. Soc. Améric.*, Paris, t. XXXVII, 1948 (1949), p. 357-421.

— Bibliographie américaniste. *Ibid.*, t. XXXVIII, 1949, p. 191-281.

— Les civilisations et l'héritage précolombiens. *Cahiers annales*, Paris, nº 4, 1949, p. 109-129 et 189-191.

A. Laming, Attachée de Recherches au C. N. R. S. — Lascaux (Texte de l'ouvrage de F. Windels). *Centre études et docum. préhist.*, Montignac, 1949 (Edition anglaise : Faber and Faber, Londres, 1949).

— Art primitif et Scandinavie. *Age Nouveau*, 1949, 10 p., 10 fig.

J.-L. Baudet, Attaché de Recherches au C. N. R. S. — Exposé sommaire sur la préhistoire en Egypte. *Bull. soc. royal belge anthrop.*, Bruxelles, 1949, p. 900.

— Recherches sur les industries quaternaires du Nord de la France. Congrès archéologique de Tournon. *Féd. arch. hist. de Belgique*, 1949, p. 114-167.

— Les peintures du « Croc Marin » (S.-et-M.). *Bull. Nat. de la Vallée du Loing*, 1949, p. 139-140.

— Gravures, peintures et enceintes anciennes du massif stampien. *Ibid.*, p. 126-128.

— Note sur les données actuelles au sujet des gravures, peintures et enceintes anciennes de l'Ile de France. *Bull. soc. préhist. franç.*, Paris, t. XLVI, nº 9-10, sept.-oct. 1949, p. 329-331.

— Kjökklenmöddings de l'Ile de Bas (Finistère). *Ibid.*, p. 378-382.

J. Jouin. — Le tarf des Kerkeniennes. *Rev. étud. islam*, 1948 (1949), p. 51-53.

J. Tuwan. — Le Musée d'ethnographie et d'ethnologie et le public. *Muséum*, vol. II, nº 3, 1949, p. 180-188.

— Compte rendu de l'ouvrage de St Komornicki et T. Dobrowoski : « Muzealnictwo » (Muséologie). Cracovie, 1947. *ICOM.*, vol. 2, juin 1949, p. 6 et 12.

— Comte rendu du Congrès des Sciences anthropologiques et ethnologiques, Bruxelles 1948 (Kongrs Nank Antropoligicznych i Etnologicznych). *Lud.* Cracovie-Lublin, vol. XXXVIII, 1948 (1949), p. 479-480.

J. Lagraulet. — Contribution à l'étude des mutilations ethniques. Thèse Doctorat en médecine. Paris, 1949, 68 p.

## Zoologie : Mammifères et Oiseaux.

J. Berlioz, Professeur. — Note sur une espèce de Trochilidé, *Chlorostilbon aureoventris* Lafr. et d'Orb. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. XXI, 1949, p. 51.

— Note sur une collection d'Oiseaux du Gabon. *Ibid.*, p. 337.

— L'albinisme du plumage chez les Ardéidés. *L'Oiseau et Revue française Ornith.*, 1949, p. 11.

— La réserve du Lac Periyar dans l'Inde méridionale. *La Terre et la Vie*, 1949, nº 3, p. 81.

— Le Polymorphisme chez les Trochilidés. *Ornithol. Berichte*, Festschrift, nov. 1949, p. 3.

— Préface de « L'Oiseau et le timbre-poste ». *Coll.* « *Iris* », Paris, déc. 1949.

E. Bourdelle, Professeur Honoraire. — La distribution géographique des Equidés actuels. C. R. *XIIIe Congrès internat. Zoologie*, Paris, 1949, p. 383.

— et P. Rode. — La raréfaction et la protection de certaines espèces de Mammifères en Europe occidentale. *Ibid.*, p. 396.

— et Mme Dezilière. — Notes ostéologiques et ostéométriques sur la tête de l'Ours des Pyrénées dans le cadre de l'Ours brun en général (*Ursus arctos* L.). *Mammalia*, t. XIII, no 4, déc. 1949, p. 125.

— et C. Bressou. — *Anatomie régionale des Animaux domestiques*, tome I : *Equidés* (Cheval, Ane, Mulet). Un vol. gr. in-8o de 977 p. et 527 fig. en noir et en couleurs. *Nouvelle édit.* Librairie J.-B. Baillière et Fils, Paris, 1949.

— et J. Giban. — *Bulletin des Stations Françaises de baguage*, no 5. Opérations de 1946 et 1947.

— Préface de la *Faune des Vertébrés du Massif Central de la France*, par P. Cantuel. — Librairie Lechevalier, Paris, 1949, 1re édition.

— Préface des *Grottes préhistoriques du Périgord noir*, par J. Cousinou. Boechat frères, imprimeurs, Bordeaux, 1949.

J. Dorst, Sous-Directeur. — Remarques sur la dentition de lait des Chiroptères. *Mammalia*, t. XIII, nos 1-2, p. 45-48, 1949.

— Décisions de la Commission int. de Nomenclature zoologique. Congrès int. de Zoologie, Paris, 1949. *L'Oiseau et la Revue Fr. O.*, t. XIX, no 1, p. 98, 1949.

— L'Ornithologie au XIIIe Congrès int. de zoologie. *Bulletin Soc. Ornith. France*, 1949, I-II.

Chr. Jouanin. Assistant. — A propos d'un spécimen litigieux de Colibri. — *L'Oiseau et Rev. Franç. Ornith.*, 1949, p. 150.

R. Didier (Dr), Associé du Muséum. — Etude systématique de l'os pénien des Mammifères, famille des Félidés. *Mammalia*, t. XIII, nos 1-2, p. 17-37, 1949.

P. Engelbach (Dr), Correspondant du Muséum. — Les Rapaces de l'Indochine. Notes d'identification sur le terrain. *La Terre et la Vie*, 1949, no 1, p. 1.

P. L. Niort. — Sur la présence en Loire-Inférieure de *Sorex tetragonurus* Hermann. *Mammalia*, t. XIII, nos 1-2, p. 38-44, p. 1949.

Dr Gruet et Y. Dufour. — Etudes sur les Chauves-souris troglodytes du Maine et Loire. *Mammalia*, t. XIII, no 3, p. 69-75, 1949.

P. Baudenon. — Contribution à la connaissance du Potto de Bosman dans le Togo-sud. *Mammalia*, t. XIII, no 3, p. 76-99, 1949.

Sauvel (Dr Vétér.). — Le Kou-prey ou bœuf gris du Cambodge. *La Terre et la Vie*, no 3, p. 89-109, 1949.

— Distribution géographique du Kou-prey (*Bibos Sauveli* Urb.). *Mammalia*, t. XIII, no 4, p. 144, 1949.

## Éthologie des animaux sauvages.

Ach. Urbain, Professeur. — Sur la biologie du castor du Rhône (*Castor fiber* L.). *Bijdragen Tot de Dierkeinde*, vol. 28, 1949, p. 272.

— Deux cas de tuberculose spontanée d'origine aviaire chez un singe africain : cercopithèque grivet (*Cercopithecus aethiops* L.) et chez un singe américain : ouistiti à pinceaux blancs (*Hapale jacchus* L.). *Bull. Acad. Vétér.*, t. 22, oct. 1949, p. 349.

Ach. Urbain et J. Nouvel, Sous-Directeur. — Epidémie de pseudotuberculose constatée sur des singes patas (*Erythrocebus patas* (Schroeber)). *Bull. Acad. Méd.*, 133, 1949, p. 99.

— — P. Bullier, Sous-Directeur et J. Rinjard, Assistant. — Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées au Parc Zoologique du Bois de Vincennes pendant l'année 1948. *Bull. Mus.*, 2e série, XXI, 1949, p. 178.

— et G. Piette, Assistant. — Nouvelles observations d'infection tuberculeuse chez divers oiseaux vivants en volière. *Rec. Méd. Vétér.*, CXXV, nº 10, 1949, p. 470.

— Sur une infection streptococcique constatée sur des Ragondins (*Myopotamus coypus* Molina). *Bull. Mus.*, 2e s., XXI, 1949, p. 504.

J. Nouvel et J. Rinjard. — Pseudotuberculose du singe cynocéphale (*Papio papio* (Desm.)) à bacille de Malassez et Vignal. *Rev. Path. comp. et Hyg. gén.*, nº 603, 1949, p. 69.

Ed. Dechambre, Sous-Directeur. — Réflexions sur les caractères acquis et leur transmissibilité. *Rev. géné. des Sc. pures et appl.*, 1949, 7,8.

— Rôle de la fœtilisation dans la formation des races de chiens et de porcs. *Mammalia*, 1949, 4.

— La théorie de la fœtalisation et la formation des races de chiens. *C. R. XIIIe Congrès International Zoologie*, 383.

P. L. Dekeyser, Assistant. — Un viverriné nouveau d'Afrique Occidentale : *Pseudogenetta Villiersi* (Gen. et sp. nov.). *Bull. Mus.*, 2e sér., XXI, 1949, p. 421.

P. Roth, Attaché de Recherche du C. N. R. S. — Action de la 3-5 de la Diiodotyrosine stable et injectable sur la métamorphose des axolotls provoquée par la Thyroxine. *Ann. endocrinol.*, 9, 1948, p. 527.

— et A. Sluczewski. — Action isolée de différentes hormones sur la métamorphose des amphibiens. *Bull. Soc. gynécologie et obstétrique*, 48, 1949, p. 367.

## Zoologie : Reptiles et Poissons.

L. Bertin, Professeur. — Considérations biogéographiques sur les Poissons d'eau douce de Madagascar, *Mém. Inst. Sci. Madagascar*, sér. A., I (2), p. 169-179, 1948.

— Systématique et écologie des poissons abyssaux, *C. R. XIIIe Congrès int. Zool.*, Paris, p. 349-264, 1948.

— Discours présidentiel. *Bull. Soc. Zool. France*, LXXIV, p. 7-10, 1949.

— La vie des animaux. Larousse, édit., Paris, tome I, 496 p., 1036 fig., 9 pl.

J. Guibé, Sous-Directeur. — Contribution à l'étude de l'appareil génital des Typhlopidés (Ophidiens). *Bull. Soc. Zool. France*, LXXII, p. 224-228, 1948.

— Révision des Boidés de Madagascar. *Mém. Inst. Sci. Madagascar*, sér. A, III, p. 95-105, fig., 1949.

— Révision du genre *Langaha* (Ophidiens). Le dimorphisme sexuel, ses conséquences taxonomiques. *Ibid.*, p. 147-155, fig., 1949.

R. Estève, Assistant. — Poissons du Sahara Central. *Bull. Soc. Zool. France*, LXXIV, p. 19-20, 1949.

F. Angel, Assistant honoraire. — Sur une collection de Reptiles de Madagascar, rapportée au Muséum par M. le Prof. Millot. Description d'une nouvelle espèce du genre *Paracontias*. *Mém. Inst. Sci. Madagascar*, sér. A, III, p. 81-87, 1949.

— Contribution à l'étude de *Typhleotris madagascariensis*, Poisson aveugle, cavernicole, du sud-ouest de Madagascar. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.* (2e sér.), XXI, fasc. I, p. 56, 1949.

— Deuxième note sur les Reptiles de Madagascar récoltés par M. le Prof. Millot. Description d'un Lézard scincidé nouveau du genre *Scelotes*. *Mém. Inst. Sci. Madagascar*, sér. A, III, p. 157-164, 1949.

— Une grenouille nouvelle *Rana (Ptychadena) retropunctata* du Mont Nimba (Matériaux de la mission Lamotte, en Haute-Guinée française). *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.* (2e sér.), XXI, faso. 5, p. 509-511, 1949.

— Etude comparative des formes *oxyrhynchus* et *gribinguiensis* de *Rana oxyrhynchus*, *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.* (2e sér.), XX, fasc. 5, p. 441, 1948.

— Atlas des Vertébrés. Amphibiens et Reptiles, n° 3, fasc. II, 3e édition, Boubée édit., p. 1-141, 42 figs texte, 12 pl. couleurs, 1949.

— et M. Lamotte. — Nouvelles observations sur *Nectophrynoides occidentalis*. Remarques sur le genre *Nectophrynoïdes*, *Ann. Sc. nat. Zool.*, 11e sér., XXI, p. 56, 1949.

## Entomologie.

R. Jeannel, Professeur. — Sur quelques *Geotrechus* et *Aphaenops* des Pyrénées Occidentales. *Notes Biospéologiques*, II, p. 7-16, 6 fig.

— Le sous-genre *Hydraphaenops* Jeannel. *Notes Biospéologiques*, II, p. 17-27, 12 fig.

— Influence des glaciers quaternaires sur la répartition des *Aphaenops* dans les Pyrénées Occidentales. *Notes Biospéologiques*, II, p. 29-34, 1 carte.

— Emile-George Racovitza (1868-1947). *Arch. Zool. exp. et gén.*, Paris, p. 1-26, un portrait.

— Les *Parabathyscia* de la Corse. *Rev. fr. d'Ent.*, Paris, XVI, p. 11-18, 19 fig.

- Psélaphides de la Côte d'Ivoire recueillis par MM. R. Paulian et Cl. Delamare-Deboutteville (1945). *Rev. fr. d'Ent.*, Paris, XVI, p. 101-127, 35 fig.
— Un Scaritide endogé nouveau du Portugal. *Rev. fr. d'Ent.*, Paris, XVI, p. 161-163, fig.
— Les Psélaphides de l'Afrique Orientale. *Mém. Mus, nat. Hist., nat.*, Paris, XXIX, p. 1-226, 104 fig.
— Traité de Zoologie. IX. Classification et phylogénie des Insectes. Paris, éd. Masson, p. 3-17, une planche.
— Traité de Zoologie, IX. Les Insectes fossiles. Paris, éd. Masson, p. 18-85, fig. 2-93.
— Traité de Zoologie. IX. Evolution et géonémie des Insectes. Paris, éd. Masson, p. 86-110, fig. 94-109.
— Traité de Zoologie. IX. Ordre des Coléoptères, partie générale. Paris, éd. Masson, p. 771-891, fig. 407-589.
— Traité de Zoologie. IX. Coléoptères, sous-ordres Archostemata et Adephaga. Paris, éd. Masson, p. 1026-1069, fig. 718-752.
— Coléoptères Carabiques, supplément. *Faune de France*, 51, 51 p., 12 fig. et un atlas de planches par G. Boca.
— Sur la nomenclature des groupements supergénériques. *XIII^e Congrès internat. de Zoologie*, Paris, p. 571-572.
— et H. Henrot. — Les Coléoptères cavernicoles de la Région des Appalaches. *Notes Biospéologiques*, IV, p. 7-117, 98 fig. et cartes.
— et J. Jarrige. — Coléoptères Staphylinides, première série. Biospeologica, LXVIII. *Arch. Zool. exp. et gén.*, Paris, LXXXVI, p. 255-392, 105 fig.

L. Berland, Sous-Directeur. — Les Araignées du genre *Nemoscolus*. *La Nature*, p. 90, 1949.
— Traité de Zoologie. VI. Opilions, éd. Masson, p. 761-793, 44 fig.
— De Dakar au Maroc par le Sahara occidental ; remarques biogéographiques. *C. R. somm. Soc. Biogéogr.*, 1949, n° 222-224, p. 6-10.
— et F. Bernard. — Les *Sphex* de France. *Ann. Soc. ent. France*, 1949, p. 121-136.

L. Chopard, Sous-Directeur. — Sur les effets de la piqûre d'un Scorpion. *Notes africaines*, n° 40, oct. 1948, p. 23.
— Contribution à l'étude des Gryllides du Congo belge. *Rev. Zool. Bot. afr.*, XLI, 1948, p. 109-121.
— Les Orthoptères de Madagascar. *Mém. Inst. sc. Madagascar*, sér. A, I, p. 121-135.
— Note sur les Orthoptéroïdes du Sahara marocain. *Bull. Soc. Sc. nat. Maroc*, XXVII, p. 191-199.
— Note sur les Orthoptères cavernicoles du Mexique. *Ciencia*, VIII, p. 67-70.
— Traité de Zoologie. IX. Odonates. Paris, éd. Masson, p. 311-354.
— Traité de Zoologie, IX. Dictyoptères. Paris, éd. Masson, p. 355-407.
— Traité de Zoologie. IX. Notoptères, Chéleutoptères, Orthoptères. Paris, éd. Masson, p. 587-722.

— Traité de Zoologie. IX. Dermaptères. Paris, éd. Masson, p. 745-770.
— L'état actuel de la question des phases chez les Insectes. *L'Année biologique*, 3e sér., XXV, p. 105-109.
— Les Orthoptéroïdes cavernicoles de Madagascar. *Mém. Inst. sc. Madagascar*, sér. A, III, p. 41-56.
— Le Mimétisme. Paris, éd. Payot, 335 p.

E. Séguy, Assistant. — Introduction à l'étude des myiases. *Rev. Brasil. Biol.*, VIII, 1949, p. 93-111.
— Les Calliphorides Tholichaetiformes du Muséum de Paris. *Id.*, IX, 1949, 115-142.
— Diptères nouveaux ou peu connus d'Extrême-Orient. *Notes d'Entom. chinoise*, XII, 1948, p. 144-172.
— Pédiculines nouvelles de Madagascar. *Mém. Inst. Scient. Madagascar*, III, 1949, p. 166-170.
— Diptères du Sud-Marocain recueillis par M. Berland en 1947. *Rev. fr. d'Entom.*, XVI, 1949, p. 152-161.
— Diopsides de Madagascar. *Mém. Inst. Scient. Madagascar*, III, 1949, p. 65-76.
— Le Microscope, emploi et applications. T. II, Paris (Lechevalier), 741 p., 238 fig., 100 pl. n. col.

G. Colas, Assitant. — Une sous-espèce nouvelle de Ceuthosphodrus oblongus Dej. *L'Entomologiste*, nos 3-4, p. 109-110.
— Un *Lucanus* nouveau de France (Col. Scarab). *Rev. fr. d'Ent.*, t. XVI, fasc. 3, p. 128-131, fig.
— Un *Duvalius* (Coléopt. Trechinae) nouveau pour les Alpes maritimes. *Notes Biospéologiques*, III, p. 59-61, fig.

J. Bourgogne, Assistant. — Un piège à Insectes original. *L'Entomologiste*, t. IV, p. 206, 1948.
— Les transformations subies par le fourreau de certaines *Psychidae* pendant la croissance de la chenille. *Bull. Soc. ent. France*, 53, p. 130-133, 1948.
— Observations sur l'instinct des chenilles de Psychidae. *Id.*, 54, p. 49-52, 1949.
— Les sécrétions odorantes chez les Lépidoptères. *Bull. Soc. ent. Mulhouse*, p. 28-29, 1949.
— Remarques sur le genre *Amicta* (s. l.) et détermination de la position systématique d'*Amicta Ecksteini* Led. (Lep. Psychidae). *Bull. Soc. ent. France*, 54, p. 98-103, 1949.
— Morphologie externe et appareil génital d'un exemplaire gynandromorphe de *Zygaena achilleae* (Lep. Zygaenidae). *Bull. Soc. zool. France*, LXXIV, p. 67-74, 1949.
— Les *Parnassius* des montagnes françaises. *L'Entomologiste*, p. 5-10, t. V, 1949.
— Note sur la systématique des Lépidoptères et création de deux superfamilles. *Revue fr. d'Entom.*, XVI, p. 74-77, 1949.

P. Viette, Assistant. — Les *Ophideres* du Pacifique. *Rev. fr. d'Entomol.*, 15, p. 209-220, 14 fig., 1948.

— Sur les genres *Cocytodes* Gn. et *Arcte* Koll. (Lépid. Noctuidae). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 18, p. 27-30, 10 fig., 1949.

— Contribution à l'étude des *Hepialidae* (5e note). Quelques Hépiales d'Indo-Chine. *Notes Entom. Chin.*, 12, p. 83-86, 2 fig. 1948.

— A propos du mimétisme de *Trichura cerberus* Pall. (Lépid. Amatidae). *Bull. Soc. Entom. France*, p. 139-140, 2 fig. 1948.

— Essai d'un tableau de détermination des familles de Tinéides de la Faune Française. *Rev. Franç. Lépidopt.*, 12, p. 16-23, 1949.

— Les Lépidoptères Gelechiidae du Pacifique Sud. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 21, p. 98-104, 1949.

— Description d'une nouvelle espèce de *Pyralididae* malgache. *Mém. Inst. Scient. Madagascar*, 3 p., 117-119, 2 fig., 1949.

— Contribution à l'étude des *Micropterygidae* (3e note). Description de deux espèces nouvelles de *Micropteryx*. *Rev. fr. d'Entomol.*, 16, p. 50-51, 3 fig., 1949.

— Contribution à l'étude des *Micropterygidae* (4e note). Rectification et description d'une espèce et d'une forme nouvelle. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 18, p. 87-89, 3 fig., 1949.

— Contribution à l'étude des *Hepialidae* (4e note). Description de deux nouveaux genres sud-américains. *Rev. fr. Entomol.*, 16, p. 52-55, 9 fig., 1949.

— Aperçu sur la faunc entomologique de la Nouvelle-Calédonie. *L'Entomologiste*, V, p. 25-30, 1949.

— Contribution à l'étude des *Hépialidae* (6e note). Description des genitalia de quelques espèces paléarctiques. *Rev. fr. Lepidopt.*, 12, p. 83-87, 6 fig.

— Contribution à l'étude des *Hepialidae* (7e note). Le Genre *Trichophassus* Le Cerf. *Bull. Soc. entom. France*, p. 72-73, 3 fig., 1949.

— Note sur quelques *Eriocraniidae* nord américains. *Lambillionea*, Bruxelles, 49, p. 30-32, 3 fig., 1949.

— Contribution à l'étude des *Micropterygidae* (5e note). Position systématique de la famille. *Rev. fr. Entomol.*, 16, p. 69-73, 1949.

— Sur la position systématique de *Laelapia notata* (Lepidopt.). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 18, p. 170-172, 7 fig., 1949.

— Contribution à l'étude des *Hepialidae* (14e note). Les pièces buccales. *Id.*, p. 206-207, 4 fig., 1949.

— Catalogue of the Heterocerous Lepidoptera from French Oceania. *Pacific Science*, Honolulu, 3, p. 315-337, 1949.

— Description de trois Microlépidoptères malgaches. *Mém. Inst. Scient. Madagascar*, 3, p. 171-176, 5 fig.

— Contribution à l'étude des *Hepialidae* (8e note). Sur la validité du genre *Zelotypia* Scott. *Bull. Soc. Zool. France*, 74, p. 47-49, 4 fig., 1949.

G. Ruter, Correspondant. — Description d'un Cétonide nouveau du Cameroun (*Diphronis gerini*) nov. *Bull. Soc. Ent. de France*, LIV, 8, 115-117, 1949.

Cl. Legros. Attaché. — Récoltes de J. Carayon au Cameroun (Coléoptères Hydrocanthares). *Bull. Soc. ent. Fr.*, LIV, n° 4, p. 53, fig., 1949.

H. de Lesse, Attaché. — Contribution à l'étude du genre *Coenonympha*. *Lambillionea*, XLIX, n° 7-8, p. 67, 1949.

— *Scolitantides Orion* Pall. et quelques Rhopalocères du Massif Central. *Rev. fr. Lépidopt.*, XII, n° 2, p. 58, 1949.

— Sur la présence de reliques alpines dans la Drôme (*Melitaea varia* Mey. et *Polyommatus eros* Ochs). *Id.*, p. 61, 1949.

— Les races de *Pararge achine* Scop. en France. *Id.*, n° 5, p. 101, 1949.

A. Descarpentries, Aide-Technique, O. R. S. C. — Buprestides nouveaux d'Indochine française. *Notes Entomol. Chinoise*, XII, fasc. 9, p. 87-98, 6 fig., 1948.

M. Quentin, Aide-Technique O. R. S. C. — Sur la nymphe de *Laphria gilva* L. (Diptères Asilidae). *L'Entomologiste*, IV, n° I, p. 9-10, fig., 1948.

J. Mouchet. — Deux *Elasmosomus* nouveaux de Madagascar (Col. *Elateridae*). *Mémoires Inst. Scient. Madagascar*, III, n° I, p. 113-117, 1 fig.

## Zoologie : Vers et Crustacés.

L. Fage, Professeur, Membre de l'Institut. — Pycnogonides du Congo Belge. *Arch. Zool. exp. et gén.*, 86. N. et Rev., n° 1, p. 20-31, 6 fig.

— Merostomacés. In Traité de Zoologie de P. P. Grassé, t. VI, p. 219 à 262, 46 fig.

— Pycnogonides. *Ibid.*, p. 906 à 941, 33 fig.

— Dé la vie pélagique temporaire à la vie pélagique permanente. *Bijdragen tot de Dierkunde*, vol. 28, p. 144-148.

— A propos de quelques Pycnogonides du Congo Belge. *Bull. Inst. Roy. Colonial Belge*, t. XX, p. 586-574.

— L'Industrie des Araignées. *Atomes*, n° 1, p. 269-272, 1949.

M. André, Sous-Directeur. — Une nouvelle espèce de Thrombidion (*Stygothrombidiidæ*) recueillie, en France, dans un cours d'eau phréatique. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., XXI, p. 67-71, 6 fig., 1949.

— Une forme mexicaine nouvelle de Thrombidion. *Ibid.*, p. 232-233, 7 fig., 1949.

— Sur le *Microthrombidium* (*Enemothrombium*) *Kervillei* M. André. *Ibid.*, p. 72-74, 4 fig., 1949.

— Phénomène tératologique chez un Thrombidion (*Microthrombidium sucidum* C. L. Koch. *Ibid.*, p. 234-238, 4 fig., 1949.

— Nouvelle forme larvaire de Thrombidion (*Isothrombium oparbellae* n. g., n. sp.), parasite d'un Solifuge. *Ibid.*, p. 354-357, 5 fig., 1949.

— Acariens *in* Traité de Zoologie, t. VI, p. 794-892, 129 fig., 2 pl. col., Masson édit., Paris, 1949.

— Sur une nouvelle forme larvaire de *Schöngastia* (Acarien) parasite d'un Caméléon malgache. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XXI, p. 537-539, 7 fig., 1949.

— Sur l'intérêt des études biologiques appliquées aux Acariens dans le but de coordonner et d'intensifier les méthodes naturelles de lutte contre les parasites de plantes cultivées (*in* Les bases scientifiques d'une organisation internationale pour la lutte biologique, Stockholm, août 1948). *Bull. Union Internat. Sci. Biol.*, sér. B, colloques, n° 5, p. 34-42, 1949.

— Un Thrombidion (*Podothrombium macrocarpum* Berl. var. *meridionalis* Berl.) peu connu et nouveau pour la faune française.. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XXI, p. 540-541, 3 fig., 1949.

— Les *Stygothrombium* (Acariens) de la Faune française. *Ibid.*, p. 680-689, 14 fig., 1949.

— L'appareil respiratoire chez les *Stygothrombium* (Acariens). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XXI, p. 690-691, 1 fig., 1949.

M. Vachon, Assistant. — Etudes sur les Scorpions. *Arch. Inst. Pasteur, Algérie*, t. 26, p. 441-81, 53 fig., 1948.

— *Id.*, *Ibid.*, t. 27, p. 66-100, 50 fig., 1949.

— *Id.*, *Ibid.*, t. 27, p. 134-69, 40 fig., 1949.

— *Id.*, *Ibid.*, t. 27, p. 281-8, 7 fig., 1949.

— Scorpions récoltés dans l'île de Crête par M. le Dr Otto von Wettstein. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, Bd. 56, p. 60-9, 14 fig., 1948.

— Ordre des Pseudoscorpions. *In Traité de Zoologie*, t. VI, p. 436-81, 46 fig., 1949.

— et J. Millot. — Ordre des Scorpions. *Ibid.*, p. 386-435, 38 fig., 1949.

— — Ordre des Solifuges. *Ibid.*, p. 482-519, 32 fig., 1949.

Ed. Dresco, Attaché. — Recherches souterraines dans les Pyrénées Centrales (notes biospéologiques ; année 1947). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, t. 84, 1949.

— Un Opilion nouveau, *Bull. Soc. Ent. de Fr.*, t. 54, p. 40-42, 1949.

— Note sur les Araignées de quelques grottes de l'Italie méridionale et description d'une espèce nouvelle. *Boll. Soc. d. Nat. Napoli*, V. LVIII, 1949, n° 11, p. 1-6.

— Opilions capturés en Corse et description d'une espèce nouvelle. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., t. XXI, p. 676-679, 1949.

C. Angelier. — Hydracariens nouveaux des Pyrénées (1re note). *Bull. Mus. Hist. Paris*, 2e sér., t. XXI, pp. 83-87, 1949.

— *Id.* (2e note), *Ibid.*, pp. 358-362, 1949.

E. Angelier, Stagiaire de Recherches du C. N. R. S. — Diagnoses sommaires d'Hydracariens phréaticoles nouveaux. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., t. XXI, pp. 88-89, 1949.

— Hydracariens phréaticoles des Pyrénées-Orientales. *Mém. Mus.*, nouv. série, t. XXIX, fasc. 2, p. 227-258, 1949.

F. Grandjean, Membre de l'Institut. — Sur les écarts dans un clone de *Platynothrus peltifer* (Acarien). *C. R. Acad. Sc.*, CCXXVII, p. 658-661.

— Sur le phénomène des écarts. *Ibid.*, p. 879-882, 1948.

— Les *Enarthronota* (Acariens). *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 11e sér., X, p. 30-58, 7 fig., 1948.

— Sur les rapports théoriques entre écarts et mutations. *C. R. Ac. Sc.*, CCXXVIII, p. 1675-1678, 1949.

— Remarques sur l'évolution numérique des papilles génitales et de l'organe de Claparède chez les Hydracariens. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XXI, p. 75-92, 1949.

— Sur le genre *Hydrozetes* Berl. (Acariens). *Ibid.*, p. 224-231, 1949.

— Observations et conservation des très petits Arthropodes. *Ibid.*, p. 363-370, 5 fig., 1949.

— Observations sur les Oribates (19e série). *Ibid.*, p. 545-552, 1949.

— Au sujet des variations individuelles et des polygones de fréquence. *C. R. Ac. Sc.*, CCXXIX, p. 801-804, 1949.

P. Fauvel. — Deux Polychètes nouvelles de Dakar. *Terebella aberrans* et *Pectinaria Souriei* n. sp. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XXI, p. 430-434, 2 fig., 1949.

Ch. D. Radford, Correspondant du Muséum. — A revision of the fur Mites *Myobiidae* (*Acarina*) [*suite*]. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XXI, p. 91-97, 12 fig., 1949.

— *Id.*, *Ibid.*, p. 425-429, 8 fig., 1949.

— *Id.*, *Ibid.*, p. 692-696, 8 fig., 1949.

P. Remy. — Palpigrades de Corse. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XXI, p. 218-223, 2 fig., 1949.

L. B. Holthuis. — Note sur le type du *Gnathophyllum tridens* Nobili 1906 (Crust. Décap.). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XXI, p. 210-214, 8 fig., 1949.

## Malacologie.

E. Fischer-Piette, Professeur. — Premier essai de définition de districts malacologiques terrestres à Madagascar. *Mém. Instit. scientif. Madagascar*, sér. A, t. I, fasc. 2, 1948, p. 161-167, 1 fig.

— Mollusques terrestres de Madagascar, genre *Tropidophora*. *Journ. Conchyl.*, vol. 89, 1949, p. 5 à 61, 111 à 146, 7 pl., 2 fig.

— Quelques remarques sur la répartition de l'Algue *Alaria esculenta*. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. 32, 1949, p. 13-15.

— L'emploi des méthodes sérologiques comme contrôle de la systématique. *Journ. Conchyl.*, vol. 89, 1949, p. 107-109.

— Contribution à la faune malacologique de l'Afrique équatoriale par Louis Germain, table des fascicules XLI à LXXII. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat. Paris*, 2e sér., t. XXI, 1949, p. 435-446.

— Mollusques terrestres et fluviatiles récoltés par Th. Monod dans le Sahara occidental. *Journ. Conchyl.*, vol. 89, 1949, p. 231-239, 2 fig.

— et J. Millot. — Iconographie et classification des principaux *Tropidophora* de Madagascar (Mollusques Cyclostomidés). *Mém. Inst. scientif. Madagascar*, sér. A, t. III, fasc. 1, 1949, p. 57-64, 3 pl.

— et P.-H. Fischer. — Remarques sur le vol au point fixe ou vol stationnaire des Diptères. *Bull. biol. Fr. Belg.*, t. LXXXIII, 2e trim. (1949), fasc. 2, p. 206-209.

G. Ranson, Sous-Directeur. — Prodissoconques et classification des Ostréidés vivants. *Bull. Mus. Roy. Hist. nat. Belgique*, t. XXIV, no 42, 1948, p. 1-12, et *XIIIe Congrès Intern. Zool.*, Paris, 1948 (1949), p. 454-455.

— Ecologie et répartition géographique des Ostréidés vivants. *Rev. scient.*, fasc. 8, 1948, p. 469-473 ; et *XIIIe Congrès Intern. Zool.*, Paris, 1948 (1949), p. 455-456.

— *Gryphaea angulata* Lmk. est l'espèce « type » du genre *Gryphaea* Lmk. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat. Paris*, 2e sèr, t. XX, no 6, 1948, p. 514-516 et *XIIIe Congrès Intern. Zool. Paris*, 1948 (1949), p. 577.

— Note sur trois espèces lamarckiennes d'Ostréidés. *Bull. Mus. Nat. hist. nat. Paris*, 2e série, t. XXI, no 2, 1949, p. 248-254.

— Note sur la répartition géographique du genre *Pycnodonta* F. de W. *Id.*, no 4, 1949, p. 447-452.

— Prodissoconques et classification des Ostréidés fossiles. *XIIIe Congrès Intern. Zool. Paris*, 1948 (1949), p. 565-566.

— Les Huîtres, leur vie, leur culture. *Science et vie*, no 384, 1949.

— Quelques observations sur la biologie de *Gryphaea angulata* Lmk. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat. Paris*, 2e sér., t. XXI, no 5, 1949, p. 574-575.

A. Franc, Sous-Directeur. — Note sur deux Homalogyridés : *Homalogyra Fischeriana* et *Homalogyra atomus* (Gastéropodes Prosobranches) et sur leur développement. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du N.*, t. 39, nos 7-8, p. 142-145.

— Unionidae d'Afrique occidentale française recueillis par Th. Monod. *Journ. Conchyl.*, vol. LXXXIX, fasc. III, p. 157-187.

— Hétéropodes et autres Gastéropodes planctoniques de Méditerranée occidentale. *Ibid.*, fasc. IV, p. 209-230.

— Pélécypodes de Perse occidentale et des régions voisines d'après la collection J. de Morgan. *Ibid.*, p. 239-247.

— Notes histologiques sur la métamorphose de *Firoloida Desmaresti* Lesueur (Mollusque Hétéropode). *Bull. Soc. Zool.*, t. LXXIV, no 3, p. 141-146.

G. Cherbonnier, Assistant. — Note préliminaire sur quelques Holothuries rapportées par le navire-école belge « Mercator ». *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2e série, t. XXI, no 2, 1949, p. 255-257.

— Les Holothuries du « Mercator ». *Mém. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.*, 2e sér., fasc. 33, 1949, p. 123-130, pl. I, III.

— Note sur une Holothurie nouvelle des côtes du Sénégal : *Hemioedema goreensis* n. sp. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2e sér, t. XXI, no 5, 1949, p. 520-524, fig. 1-2.

— Note sur une Holothurie dendrochirote de Dakar : *Cucumaria Souriei*, n. sp., *Ibid.*, p. 525-530, fig. 1-3.

A. TIXIER-DURIVAULT, Chargée de recherches du C. N. R. S. — Révision de la famille des *Alcyoniidae*. III. Le genre *Sarcophytum* Lesson *Arch. origin. Serv. Documentation*, 100 p., 72 pl., 1949.

A. PRUVOT-FOL. — Une dernière note au sujet du nom de *Tethys*. *Journ. Conchyl.*, vol. 89, 1949, p. 94.

M. DESJARDIN. — Les Rissoina de l'Ile de Cuba. *Journ. Conchyl.*, vol. 89, 1949, p. 193-208, 2 pl.

J. PICARD. — Note sur les Cyclostomes des régions paléarctiques. *Journ. Conchyl.*, vol. 89, 1949, p. 62-82, 12 fig.

P.-H. FISCHER. — Rôle des coquillages dans les premières civilisations humaines. *Journ. Conchyl.*, vol. 89, 1949, p. 82-93 et 149-157.

J. VASSEROT-STOEFFLER. — Observations sur le mode d'alimentation des Patelles. *Journ. Conchyl.*, vol. 89, 1949, p. 187-188.

A. COMFORT. — Large *Cepaea nemoralis* in the Locard Collection. *Journ. of Conchol.*, vol. 23, nº 3, 1949, p. 71.

G. LECOINTRE. — Niveaux paléontologiques dans le quaternaire marin de Casablanca. *C. R. Ac. Sc.*, t. 229, nº 23, 1949, p. 1247.

## ANATOMIE COMPARÉE DES VÉGÉTAUX VIVANTS ET FOSSILES.

A. LOUBIÈRE, Professeur. — Recherches sur l'Anatomie comparée de quelques bois pétrifiés. *Mém. de l'Acad. des Sciences*, t. LXVII, p. 1-55, 4 fig., 5 pl. microphot.

E. BOUREAU, Sous-Directeur. — Etude paléoxylologique du Sahara (III) : Présence du *Ficoxylon cretaceum* Schenk dans la flore fossile d'El Mraîti (Sahara soudanais). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XXI, nº 2, p. 316-320, 1 pl. h. t., 1949.

— Sur l'évolution de la ponctuation araucarienne dans les bois vivants et fossiles. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 96, nº 4, p. 94-97, 1 tabl.

— Etude paléoxylologique du Sahara (IV) : Présence du *Quercoxylon Gevininii* n. sp. au Sud de Tindouf (Sahara occidental). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sèr., t. XXI, nº 3, p. 414-418, 1 pl. h. t., 1949.

— L'ontogénie vasculaire des plantules et la phylogénie des Phanérogames. *La Revue scientifique*, 86e an., pp. 653-666, 21 fig., 1948.

— *Cupressionoxylon Abrardii* n. sp., bois fossile du Sparnacien de la région parisienne. *Rev. Gén. Bot.*, t. 56, pp. 464-475, 4 fig., 1949.

— Etude paléoxylologique du Sahara (V) : Sur le *Dombeyoxylon Monodii* n. sp., Sterculiacée fossile des environs de Tindouf et de l'Azàouad. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2e sér., t. XXI, nº 5, 1 pl. h. t., 1949.

— Etude paléoxylologique du Sahara (VI) : Sur une forme nouvelle de *Sterculioxylon* (*Nicolia*) *aegyptiacum* (Unger) Krausel des couches post-éocènes du Serir Tibesti. *Ibid.*, nº 6, 1 pl. h. t., 2 fig., 1949.

— et Th. MONOD. — Sur l'âge des couches à *Ficoxylon cretaceum* Schenk en Afrique. *C. R. somm. Soc. Géol. Fr.*, nov. 1949, 13.

## Phanérogamie.

H. Humbert, Professeur. — *Notulae Systematicae*, t. XIII, fasc. 4, p. 255-400, 1948.

— Supplément à la *Flore Générale de l'Indo-Chine*, t. I, fasc. VII, p. 765-844, 1948.

— La dégradation des sols à Madagascar. *Mém. Inst. Sc. Madag.*, I-D, 33-52, 2 pl., 1949.

— La dégradation des sols à Madagascar. *Bull. Agric. du Congo Belge*, XL, 1141-1163, 1949.

Mme Tardieu-Blot, Sous-Directeur. — Quelques précisions sur la famille des Siphonodontacées. *Notulae Systematicae* (1948), paru 1949.

— Un genre nouveau de *Sterculiaceae* d'Indochine : *Trichostephanea. Bull. Soc. Bot. France* (1948), 95, p. 305-10.

— Aquifoliacées in *Flore Générale de l'Indochine*, Suppl. I, VI (1948), p. 758-764.

— Aquifoliacées (*fin*), Célastracées, Hippocrateacées, Siphonodontacées, Rhamnacées in *Flore Générale de l'Indochine*, Suppl. I, fasc. 7, p. 765-844.

J. Léandri, Sous-Directeur. — Notes biogéographiques sur les Urticacées de Madagascar. *Mém. Inst. Sc. Madag.* I-B, 75-79, 1948.

— Sur les affinités des Euphorbiacées de Madagascar. *Mém. Acad. Malgache*, 163-167, 1948.

— Sur la présence d'une Trigoniacée dans la flore malgache. *C. R. Acad. Sc.*, 229, p. 846-848, 1949.

— Contribution à l'étude des Thyméléacées d'Indochine. *Rev. Intern. Bot. Appl.*, 323, p. 497-505, 1949.

— Les Tourbières. *La Terre et la Vie*, 95, 161-187, 1948.

— Promenade à travers la flore malgache. *Ibid.*, 96, 146-155, 1 pl., 1949.

F. Gagnepain, Sous-Directeur honoraire. — Opiliacées, Olacacées. Aptandracées, Schoepfiacées, Erythropalacées, Icacinacées, Phytocrénacées, Cardioptéridacées, in Flore générale de l'Indochine, Suppl., t. I, fasc. 6, p. 731-759, 1948.

— Leéacées. *Ibid.*, fasc. 7, p. 844 et s., 1949.

F. Pellegrin, Sous-Directeur honoraire, Maître de Recherches du C. N. R. S. — Méliacées, Dichapétalacées, in *Flore gènérale de l'Indochine*, Suppl., t. I, p. 701-730, 1948.

— *Plantae Le Testuanae novae*. XXX. *Bull. Soc. Bot. de France*, 95, 259-261, 1948.

— *Popowia* (Annonacées) d'Afrique. *Ibid.*, 96, 1949.

— *Uvaria* (Annonacées) d'Afrique. *Ibid.*, 1949.

R. Benoist, Sous-Directeur honoraire, Maître de Recherches du C. N. R. S. — Sur quelques *Culcitium* (Composés) des Andes. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, 95, p. 302-306, 1948.

P. Jovet, Assistant. — A propos d'*Euphorbia nutans* Lag. et *E. maculata* L. trouvés en Savoie. *Monde des Plantes*, 44e ann., 1949, no 256, p. 16.

— Végétation en 1944 du Lac Supérieur du Bois de Boulogne (asséché depuis 1941). *Cahiers de la Commiss. du Bassin de la Seine*, 1949, cahier no 11. Trav. de la rubrique Biologie, pp. 29-35.

— A propos de l'*Amarantus crispus* (Lesp. et Thév.) N. Terracino. — *Monde des Plantes*, 44e ann., 1949, no 257-8, p. 22.

— Adventices. *Beauverdia uniflora* (Lindl.) Hert. comb. nov. *Ibid.*, p. 24.

— Remarques sur *Sisymbrium wolgense* Bieb. *Ibid.*, no 257-8, p. 24.

— Ecologie et botanistes. *C. R. somm. séances Soc. Biogéogr.*, 1948, no 218 (-221), pp. 92-95.

— Remarques sur le genre *Hieracium* d'après un travail de H. W. Pugsley. *Rev. Gén. des Sc.*, t. LVI, 1949, no 5-6, pp. 97-100.

— *Solanum rostratum* Dunal aux environs de Paris. *Feuille Naturalistes*, n. s., IV, 1949, p. 66.

— Le Valois Phytosociologie et Phytogéographie. 1 vol. 389 p. + 12 pl. phot., 66 fig. et diagr. (1 dépliant), 79 tab., 28 cartes. Soc. d'Edit. d'Enseign. Sup., Paris, 1949.

— Une flore d'esprit nouveau. *Rev. Gén. dés Sc.*, t. LVI, 1949, no 9-10, pp. 193-194.

— et H. Bouby. — *Brachypodium phoenicoides* Roem. et Schult, près de Paris. *Feuille Naturalistes*, n. s., IV, 1949, p. 68.

J. Arènes, Assistant. — Contribution à l'étude des Composées du Proche-Orient. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 95, p. 277-278, 1948.

— Essai sur le peuplement en Malpighiacées de l'île de Madagascar et des régions tropicales asiatiques et océaniennes. *Mém. Inst. Sc. Mad.*, sér. B-I, 2, p. 79-100, 1948.

— La section *Jacea* Wahlbg du genre *Centaurea* L. en Afrique du Nord, in *Trav. bot. déd. à René Maire, Mém. hors-série de la Soc. d'Hist. Nat. de l'Afr. du Nord*, II, p. 1-7, 1949.

— Contribution à la Flore d'Auvergne. *Monde des Plantes*, 254, p. 2-3, 1949.

— Les races françaises du *Centaurea paniculata* L. *Bull. Soc. fr. éch. Pl. vasc.*, II (I), p. 26-32, 1949.

— Les *Centaurea* hybrides de l'herbier du Muséum. *Ibid.*, p. 33-47, 1949.

— Deux groupes spécifiques polymorphes de *Carduus* de la Flore française : *C. defloratus* L. et *C. nigrescens* Vill. *Monde des Plantes*, 257-258, p. 17-20, 1949.

— Sur les limites des aires de quelques Composées en Europe occidentale. *C. R. somm. Soc. Biogéogr.*, 222-224, p. 15-19, 1949.

— Contribution à l'étude des Sterculiacées de Madagascar, *Mém. Inst. Sc. Madagas.*, Sér. B-II, I, p. 1-30, 1949.

— Les races lusitaniennes de *Centaurea paniculata* L. *sensu latissimo*. *Agronomia lusitana*, XI, t. I, p. 1-26, 1949.

M. Pichon, Assistant. — Classification des Apocynacées : IX. Rauvolfiées, Alstoniées, Allamandées et Tabernémontanoïdées ; in *Mém. Mus.*, n. sér., XXVII, pp. 153-251 et pl. X-XX.

— XI. Genre *Alafia* ; in *Mém. Inst. Sc. Madag.*, sér. B, II, pp. 33-44.

— XIV. Genres *Christya* et *Roupellina* ; *ibid.*, pp. 62-68.

— XVII. Révision des genres *Mascarenhasia* et *Echitella* ; *ibid.*, pp. 68-93.

— XVIII. *Carissophyllum*, genre nouveau de Carissées de Madagascar ; *ibid.*, p. 94-98.

— XIX. Le rétinacle des Echitoïdées ; in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XCV, pp. 211-216.

— XXI. Genre *Pachypodium* ; in *Mém. Inst. Sc. Madag.*, sér. B, II, pp. 98-125.

— XXII. Supplément aux *Landolphiinae* ; in *Bull. Mus.*, 2e sér., XX, pp. 549-553.

— XXIII. *Pacouria scandens* et espèces affines ; in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XCV, pp. 252-254.

— XXIV. Les *Carissa* de Madagascar ; in *Mém. Inst. Sc. Madag.*, sér. B, II, p. 125-140.

— XXVI. Détermination des échantillons fleuris de Plumérioïdées ; in *Bull. Mus.*, 2e sér., XXI, pp. 140-146.

— XXVII. Détermination des graines de Plumérioïdées et de Cerbéroïdées ; *ibid.*, pp. 266-269.

— XXIX. Le genre *Neokeithia* ; *ibid.*, pp. 375-377.

— Les caractères du genre *Plectaneia* ; in *Not. Syst.*, XIII, pp. 255-257.

— Détermination des Apocynacées à caoutchouc de Madagascar ; in *Rev. Bot. Appl.*, XXIX, nº 315-316, pp. 21-24.

— Les affinités du genre *Eucorymbia* ; in *Bull. Mus.*, 2e sér., XXI, pp. 270-271.

— Les glandes nodales des Apocynacées et leurs modifications ; *ibid.*, pp. 467-473.

— Révision des Apocynacées des Mascareignes et des Séchelles ; in *Mém. Inst. Sc. Madag.*, série B, II, pp. 33-34.

— Sur l'article 37 *ter* des Règles de la Nomenclature , in *Not. Syst.*, XIII, pp. 258-260.

— Trois projets d'articles additionnels aux Règles de la nomenclature botanique ; in *Bull. Mus.*, 2e sér., XXI, pp. 393-394.

H. Perrier de La Bathie, Directeur honoraire de Recherches au C. N. R. S., Correspondant de l'Institut. — Les Hypéricacées de Madagascar et des Comores. *Notulae Syst.*, XIII, 4, p. 268-290, 1948.

— Note sur le genre *Verangevillea* H. Bn. et le *Colea hispidissima* Seeman.. *Ibid.*, p. 290-291.

— Notes biogéographiques sur quelques plantes ayant contribué au peuplement de Madagascar. *Mém. Inst. Sc. Madag.*, I-B, 113-132, 1948.

— Révision des Rutacées de Madagascar et des Comores. *Mém. Acad. Sc.*, 67, 39 p., 1949.

— Révision des *Impatiens* de Madagascar et des Comores. *Ibid.*, 16 p., 1949.

— Les plantes à caoutchouc de Madagascar. Valeur et possibilité de leur culture. *Rev. Int. de Bot. Appl.*, 315, 17-20, 1949.

— Les Muscadiers (*Brochoneura*) de Madagascar. *Ibid.*, 321, p. 407-411.

— Oléacées utiles ou utilisables de la région malgache. *Ibid.*, p. 412-413.

A. Camus, Attachée au Muséum. — Sur le *Decaryella madagascariensis*, in *Notul. Syst.*, 1948, 14, 4, p. 261.

— *Eragrostis* nouveaux de Madagascar, in *Not. Syst.*, 13, 4, p. 263, 1948.

— Le *Salix pennina* Schl. dans les Hautes-Alpes, in *Not. Syst.*, 13, 4, p. 267, 1948.

— Sur quelques Chênes in *Not. Syst.*, 13,4, p. 265, 1948.

— Sur deux espèces asiatiques affines du genre *Quercus*, *ib.* 13, 4, p. 262, 1948.

— Les Graminées dans le Domaine central de Madagascar in *Mém. de l'Inst. Sc. de Madagascar*, sér. B, I, p. 101, 1948.

— *Chasechloa* A. Camus, genre nouveau de Madagascar et de Nossi-Bé in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 95, p. 329, 1948.

— Le genre *Urelytrum* Hackel à Madagascar, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 95, p. 302, 1948.

— Sur quelques Fagacées et sur un Châtaignier nouveau, in *Rev. Bot.*, *Appl. et Agric. trop.*, 29, p. 96, 1949.

— Quelques Graminées nouvelles de Madagascar, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 96, p. 51, 1949.

— *Monanthochloris*, sous-genre nouveau de Graminées, in *Bull. Soc.* Bot. *Fr.*, 96, p. 93, 1949.

A. Cavaco, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — Une espèce nouvelle d'un genre énigmatique : *Xymalos* Baill. (Monimiacées). *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 96, p. 43-46, 1949.

— Sur le genre *Grossera* Pax (Euphorbiacées). *Bul. Mus. Hist. Nat. Paris*, XXI, p. 272-278, 1949.

— Polygonacées, in *Flore de Madagascar et des Comores.*

— Contribution à l'étude des pâturages du Mozambique. *Rev. Bot. Appl. et d'Agr. Trop.*, 1949, p. 576-584.

R. M. Joignerez, Attachée de Recherches du C. N. R. S. — Sphaignes récoltées aux Tourbières du plateau du Russey (Doubs). *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XXI, nº 2, 287-291, 1949.

— et Mme S. Jovet-Ast : *Sphagnum fallax*, V. Klinggr. dans le Jura français. *Revue bryologique et lichénologique*, t. XVIII, fasc. 1-2, p. 45-46, 1949.

Cl.-Ch. Mathon, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — De la distribution de quelques plantes méditerranéennes dans la Montagne de Lure (Basses-Alpes), 2e note. *Bull. Muséum*, XX, p. 402-407, 1948.

— Suite au Catalogue de la Flore des Basses-Alpes particulièrement sur la rive droite de la Durance (1re partie). Campanulacées-Labiées (*Calamintha*). *Ibid.*, p. 536-543. — (2e partie) : *ibid.*, t. XXI,

p. 132-139. — (4e partie). *Ibid.*, p. 371-374. — (3e partie), *ibid.*, p. 474-481.

— La Buxaie-Oxycédraie de Bidon (Basse-Ardèche). *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, 95, p. 146-148, 1948.

— *Genista radiata* Scop. dans la Montagne de Lure (Basses-Alpes). *Ibid.*, p. 254-257.

— Sur une nouvelle localité d'*Iris Chamaeiris* Bertol. à la limite de son aire. *Ibid.*, 96, p. 101-103, 2 ph., 1949.

— A propos de la Phytosociologie. Essai sur la méthodologie des recherches concernant les groupements végétaux, et comprenant un aperçu sur l'autodynamisme des complexes écologiques *Rev. Gén. des Sc.*, LV-10, 232-239, 1948.

— Les groupements végétaux. *La Nature*, 3165, 20-22, 4 ph., 1949.

— Note sommaire sur la végétation de la Montagne de Lure. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 66-75, 4 cartes, 2 gr., 1949.

— L'application d'une nouvelle technique : la phytosociologie serait pour l'Agriculture d'un rendement certain. *Atomes*, 42, 303-307, 16 ph., 1949.

— La culture des agrumes en Union Soviétique. *Fruits d'Outre-mer*, IV-10, 380, 1949.

— et P. Dommergues. — La théorie mitchourinienne de l'hérédité. Des faits scientifiques à la lumière des publications scientifiques. *France-U. R. S. S.*, 100 p., 1949.

† R. Viguier, Professeur à la Faculté des Sciences de Caen. — *Leguminosae Madagascarienses novae. Notulae Syst.*, XIII-4, p. 333-369, 1948.

B. P. G. Hochreutiner, Directeur honoraire du Conservatoire botanique de Genève. *Malvales novae vel minus cognitae florae madagascariensis. Candollea* 12, p. 163-186, 1949.

— Malvacées malgaches nouvelles ou peu connues. *Trav. bot. dédiés à* R. Maire, 155-164, 1949.

P. Gombault. — Contribution à la connaissance de la flore du désert Syrien. *Bull. de la Soc. Bot. Fr.*, 96, nos 1-3, p. 3-13, 1949.

— L'Herbier du Frère Joseph Louis au Muséum. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XXI, no 1, 105-111, 1949.

A. Aubreville, Inspecteur général des Eaux et Forêts des Colonies. — Contribution à la paléohistoire des forêts de l'Afrique tropicale. Paris, *Sté d'Ed. Géog.*, 99 p., 1949.

G. Erdtman, Directeur du Laboratoire Palynologique de Bromma (Stockholm). Pollen morphology and Plant taxonomy, VIII. *Didiereaceae. Bull. Muséum*, XX, p. 387-394, 1948.

Fr. Teodoro F. C. S., de l'Université de Rio de Janeiro. — Note préliminaire sur les *Baccharidinae* de l'herbier de Glaziou au Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris). *Bull. Muséum*, XX, p. 554-557, 1948.

M. Bournerias. Professeur au Lycée de Saint-Quentin. — Les Associa-

tions végétales de l'antique forêt de Beine. 163 p., 11 fig., 20 tab., 15 pl., Paris, 1949.

J. VIDAL, Professeur au Lycée de Vien-Tiane. — Rosacées nouvelles d'Indo-Chine. *Notulae Syst.*, XIII-4, p. 292-302, 1948.

C. RABENORO. — Recherches sur quelques Myrsinacées de Madagascar. Thèse Pharmacie, Paris, 138 p., 18 fig., 1949.

## CRYPTOGAMIE.

Roger HEIM, Professeur, Membre de l'Institut. — La Mycothèque (du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire naturelle). Catalogues des Collections vivantes, Herbiers et documents. II, 60 pp. 220 × 155, 13 pl. phot., 1 fig., Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, Paris, 1949.

— Une Clavaire australienne à pigment carotinoïde cristallisé. *Rev. de Mycol.*, XIV, 2, p. 113-120, 1 pl. color. hors texte, 1949.

— *Lycoperdellon* et Lycoperdellaceae. *Ibid.*, p. 126-128, 1949.

— Hommage à Emile BOUDIER. *Rev. de Mycol.*, XIV, *suppl. n*° 2, p. 45-52, 1949.

— Leçons sur les Hétérobasidiés saprophytes. *Rev. de Mycol.*, XIV, *Suppl. colon.* n° 1, p. 1-14, 17 fig., 1949.

— Introduction à l'étude du Boyomi. *Rev. de Mycol.*, XIV, *suppl. col. n*° 2, p. 41-49, 1 fig., 1 pl. hors texte, 1949.

— Réflexions sur le Pacifique-Sud. *C. R. Séances Ac. Sc. colon.*, p. 571-600, séance du 14 juillet 1949.

— A travers les terres australes. *C. R. Séances Ac. Agricult.*, p. 318-323, séance du 4 mai 1949.

— Conférence technique internationale pour la Protection de la Nature. *C. R. Séances Ac. Agricult.*, p. 588-592, séance du 26 octobre 1949.

— *Revue de Mycologie* et son *Supplément Colonial*, t. XIV, 1949.

— et André BACHY. — Observations préliminaires sur une grave maladie du Palmier à huile sévissant au Congo français. *C. R. Ac. Sc.*, t. 228, p. 217-220, 1949.

— et Jean CHEVAUGEON. — Notes de Phytopathologie africaine. II. La Pourriture fétide du cœur du Cocotier au Cameroun. *Rev. Pathol. Végét. et Entom. Agric.*, t. XXVII, 4, p. 195-216, 21 fig., 1948.

— Pierre FUSEY et Marcel LOCQUIN. — Propriétés fongistatiques d'une Bactérie aérobie sporulée. *C. R. Ac. Sc.*, t. 228, p. 1899-1902, 1949.

— Jacques NOUVEL et Athanase SACCAS. — Sur un nouveau *Penicillium* à haut pouvoir antibiotique. *Acad. roy. de Belgique,* Bull. Classe Sciences, p. 42-49, 1 tabl., 8 fig., 1949.

Pierre BOURRELLY, Assistant. — Un nouveau cas de convergence entre Chrysophycées et Chlorophycées : *Heimiochrysis actinotrichia* (nov. gen. et sp.). *C. R. Ac. Sc.*, t. 228, p. 272-273, 8 fig., 1949.

— *Gaumiella Bellifontana* : un nouveau genre de Xanthophycée d'une mare de Fontainebleau. *Rev. Gén. de Bot.*, t. 55, p. 373-375, 3 fig., 1948.

— Activités algologiques et limnologiques en France pendant les années 1947-1948. *Hydrobiologica*, II, 1, p. 72-83, 1949.

— *Euglena oxyuris* Schm. et formes affines. *Bull. Mus.*, XXI, p. 612-616, 1 fig., 1949.

— L'algothèque du Muséum : notes algologiques 1 et 2. (*Scenedesmus Heimii* nov. sp., *Carteria inversa* nov. comb.). *Bull. Mus.*, XXI, p. 757-760, 2 fig., 1949.

— et Pierre Fusey. — Quelques algues épizoïques et épiphytes rares ou nouvelles. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 95, p. 331-334, 13 fig., 1948.

Suzanne Jovet-Ast (Mme), Assistant. — Hépatiques des Antilles françaises récoltées par P. et V. Allorge en 1936, III. *Rev. Bryol.* et *Lichénol.*, XVIII, 1-2, p. 35-42, 4 fig. de 40 dessins, 1949.

— Contribution à l'étude des oléocorps des Hépatiques. *Ibid.*, p. 43-44, 2 fig., 1949.

— Récoltes de J. T. Buchholz en Nouvelle-Calédonie. *Ibid.*, p. 83, 1949.

— Les groupements de Muscinées épiphytes aux Antilles françaises. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, XVIII, 3-4, p. 125-146, 11 fig., 3 tabl., 5 phot., 1949.

— Hépatiques australiennes. Notes diverses. *Ibid.*, p. 179-180, 2 fig., 1949.

— *Isodrepanium lentulum* (Wils.) Eliz. Britt. à la Guadeloupe. *Ibid.*, p. 180, 1949.

— Les Mousses et les Sphaignes de Madagascar. *Mém. Inst. Sc. Madagascar.*, I, 2, p. 43-56, 3 cartes, 1948.

— Les Hépatiques de Madagascar. *Ibid.*, p. 39-42, 1948.

— et R. M. Joignerez. — *Sphagnum fallax* v. Klinggr. dans le Jura français. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, XVIII, 1-2, p. 45-46, 8 fig., 1949.

Jacqueline Nicot-Toulouse (Mme), Assistant. — Sur quelques *Papulaspora* du sol. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, LXIV, 3-4, p. 209-222, 9 fig., 1948.

— et Jean Chevaugeon. — Comparaison des méthodes d'isolement de la microflore fongique du sol. Etude d'un terreau des serres du Muséum. *Bull. Mus.*, XXI, 3, p. 384-392, 1 fig., 1949.

Jacques Duché, Maître de Recherches du C. N. R. S. — La biologie des sols. *Coll. Que sais-je ?* Presses Universit. Paris, 128 p., 8 pl., 1949.

— et Jean Neu. — Procédé rapide de préparation de milieux de culture au silicogel. *C. R. Ac. Sc.*, t. 229, p. 315-317, 1949.

— — et Marc Hoareau. — Nouvelle technique de préparation des milieux de culture au gel de silice. *Rev. de Mycol.*, XIV, 2, p. 129-131, 1949.

Valia Allorge (Mme), Chargée de Recherches du C. N. R. S. — Trois Muscinées nouvelles pour le Pays Basque. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, XVIII, 1-2, p. 66-68, 1949.

— Quelques observations sur *Alophozia azorica* (Ren. et Card.) Card. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, XVIII, 3-4, p. 172-174, 1 fig., 1949.

Marcelle Le Gal (M$^{me}$), Chargée de Recherches du C. N. R. S. — Un Bolet du groupe *purpureus : Boletus lupinus* sensu Bresadola non Fries, nec auct. al. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, LXIV, 3-4, p. 203-208, pl. II et III. en couleurs, 1948.

— Deux Discomycètes mal connus : *Ascodesmis nigricans* van Tieghem et *Ascodesmis microscopica* (Crouan) Le Gal, non Seaver. *Rev. de Mycol.*, XIV, 2, p. 85-99, 4 fig., 1949.

Raymond Gaume, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — Remarques sur la flore bryologique du département de Seine-et-Oise. *Bull. Soc. Sc. Nat. S.-et-O.*, I, sér. IV, p. 32-37, 1948 (1949).

— Esquisse de la végétation bryologique de la forêt de Montmorency (S.-et-O.). *Ibid.*, session de Saint-Germain-en-Laye, 1949.

— Gabriel Dismier, 1856-1942. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, XVIII, 1-2, p. 5-10, 1949.

— Les Bryophytes méditerranéennes de la flore parisienne. *Ibid.*, p. 47-53, 1949.

— Considérations générales sur la flore bryologique de Bretagne d'après les travaux du Docteur F. Camus. *Ibid.*, 3-4, p. 115-124, 1949.

Emile Manguin, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — Recherches sur l'origine du Phytoplancton de la Seine. *Commission scientif. du Bassin de la Seine.* Cahier n° 3. Travaux de la rubrique biologie pour 1943, p. 37-46 (1949).

— et A. Lenoble. — Les Diatomées fossiles des sources thermales de Ranomafana (Antsirabe, Madagascar). *Bull. Mus.*, XX et XXI, 12 pp., 1 pl., 1948 et 1949.

— — et Boureau. — Les formations lacustres du Bassin de l'Ankaratra. *Ann. Serv. des Mines de Madagascar*, 80 pp., 8 pl., 1949.

Marcel Locquin, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — La culture bactériologiquement pure des Myxomycètes : techniques nouvelles. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 18, p. 4-6, 1949.

— Recherches sur les simblospores de Myxomycètes. *Ibid.*, 18, p. 43-46, 1949.

— Analyse microcinématographique et en contraste de phase du comportement des noyaux quiescents dans les plasmodes du Myxomycète *Licea bifaris. Ibid.*, 18, p. 75-76, 1949.

— Un critère nouveau pour la définition du genre *Coprinus. Ibid.*, 18, p. 89-90, 1949.

— L'utilisation du rayonnement du radium pour l'étude des courants protoplasmiques dans les plasmodes de Myxomycètes. Travaux Botaniques dédiés à René Maire, p. 209-214, 1949.

— Présentation d'un microscope spectrophotométrique enregistreur à contraste de phase, à déphasage et amplitude variables. *Journ. de Physique et du Radium*, 10, p. 13, 1949.

— Comptes rendus des Journées d'étude des problèmes actuels en microscopie. *Microscopie*, 1, B. 49, B. 58, 1949.

— et J. Locquin. — Les antibiotiques d'origine fongique. *Rev. de Mycol.*, XIV, p. 135-144, 1948.

— et C. A. Baud. — L'abaissement du pouvoir réflecteur des surfaces optiques et son intérêt en microscopie. *Bull. Histol. appl.*, 7, p. 139-141, 1948.

— et M. Bessis. — Amélioration des images observées avec la technique de l'ombrage par l'examen au contraste de phase. *C. R. Séances Soc. Biol.*, 142, p. 1497, 1948.

— — Sur quelques caractères des corps d'Auer et de Charcot. *Ibid.*, 143, p. 609-613, 1949.

— et Ch. Spierer. — A propos du dispositif pour la suppression des franges d'interférence. *Arch. Sciences Soc. de Physique et Hist. Nat. Genève*, 2, p. 8, 1949.

Reine-Marie Joignerez, Attachée de Recherches du C. N. R. S. — Sphaignes récoltées aux Tourbières du Plateau du Russey (Doubs). *Bull. Mus.*, XXI, 2, p. 287-291, 1949.

Mireille Moreau, Assistante à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. — Un Pyrénomycète coprophile nouveau : *Gnomonia fimicola* nov. sp. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, LXIV, 3-4, p. 238-245, 10 fig., 1948.

Claude Moreau, Phytopathologiste de l'O. R. S. C. — Microflore fongique de la rhizosphère de quelques céréales. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 9e sér., VI, p. 19-22, 1948-1949.

— Micromycètes africains, I. *Rev. de Mycol.*, XIV, *suppl. colon.*, n° 1, p. 15-22, 4 fig., 1949.

— Les maladies parasitaires des principales cultures coloniales. Revue bibliographique, II. *Rev. de Mycol.*, XIII, *suppl. colon.*, n° 2, p. 49-62, 1948.

— *Id.*, III. *Rev. de Mycol.*, XIV, *Suppl. colon.*, n° 1, p. 23-36, 1949.

— *Id.*, IV. *Rev. de Mycol.*, XIV, *Suppl. colon.*, n° 2, p. 89-99, 1949.

— et Mireille Moreau. — Quelques précisions sur la nomenclature des Mélanconiées proches des *Pestalozzia*. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, LXIV, 3-4, p. 187-192, 6 fig., 1948.

— — *Lophotrichus ampullus* Benj. *Rev. de Mycol.*, XIV, 2, p. 100-102, 1 fig., 1949.

— — Nouvelles observations sur le *Pestalozzia Aucoumeae*. *Rev. de Mycol.*, XIV, *suppl. colon.*, n° 2, p. 99-101, 1949.

— — Quelques Ascomycètes du Congo recueillis par Roger Heim et A. Bachy, *Rev. de Mycol.*, XIV, *suppl. colon.*, n° 2, p. 50-66, 5 fig., 1949.

Marius Chadefaud, Attaché au Muséum. — Sur l'existence de corps synaptoïdes dans la paroi des cellules épidermiques bulbaires de diverses Liliacées. *La Rev. Scientif.*, 86, p. 400-407, 1948 (1949).

— Sur la morphologie des zoospores des Phéophycées. *C. R. Ac. Sc.*, t. 227, p. 1258-1260, 1948.

— Sur les anastomoses interfilamenteuses de la Floridée incrustante *Petrocelis cruenta*. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 95, p. 365-367, 1948.

— Une Diatomée marine à fucosane. *C. R. Ac. Sc.*, t. 228, p. 270-271, 1949.

— Sur la morphologie des Vitacées. *Ibid.*, p. 1660-1662, 1949.

— Observations sur les asques de quelques Morchellacées. *Le Botaniste*, 34, p. 75-85, 1949.

Georges Métrod, Correspondant du Muséum. — Flore mycologique de Madagascar et Dépendances, publiée sous la direction de Roger Heim. Tome III. Les Mycènes (*Mycena, Corrugaria, Pterospora*). Un vol. 270 × 185 mm., 146 p., 87 fig., 1 carte, Paris, Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, 1949.

Robert Potier de La Varde, Correspondant du Muséum. — Contribution à la flore bryologique africaine. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, XVIII, 1-2, p. 11-23, 7 fig. de 66 dessins, 1949.

— Le genre *Braunfelsia* dans une île australe. *Ibid.*, p. 24, 1949.

— Nouveaux éléments de la flore tunisienne. *Ibid.*, p. 82, 1949.

— Contribution à la flore bryologique africaine (2e article). *Ibid.*, p. 105-110, 3 fig. de 23 dessins, 1949.

Gilbert Bouriquet, Correspondant du Muséum. — Les maladies cryptogamiques et les principaux ennemis végétaux et animaux du Riz à Madagascar. *L'Agronomie tropicale*, 1-2, p. 81-89, 1949.

— et M. Mallamaire. — Résumé des rapports présentés à la manifestation organisée par la Ligue Nationale de Lutte contre les ennemis des cultures. Paris, mars 1949. *L'Agronomie coloniale*, 7-8, p. 413-417, 1949.

Jean Chevaugeon, Stagiaire de l'O. R. S. C. — Trois *Chaetomium* du sol du Congo français. *Rev. de Mycol.*, XIV, *suppl. colon.* n° 2, p. 67-73, 5 fig., 1949.

— Voir Mme J. Nicot-Toulouse.

René Drouillon, Stagiaire de l'O. R. S. C. — A propos du *Pestalozzia versicolor* Speg. *Rev. de Mycol.*, XIV, *Suppl. colon.* n° 2, p. 74-88, 4 fig., 1949.

Henri Romagnesi, Attaché au Muséum. — Recherches sur les Lactaires de la section des *Fuliginosi* Konrad. *Rev. de Mycol.*, XIV, 2, p. 103-112, 2 fig., 1949.

Pierre Fusey, Attaché. — Contribution à la flore algologique du Jura, I. Florule algologique de la tourbière de Frasne. *Rev. Gén. de Bot.*, 55, p. 338-360, 1948.

— Le problème de la protection des matières plastiques contre les Champignons. *C. R. des journées internationales des plastiques*, p. 176-179, 1949.

Pierre Laboureur. — Nouvelle technique de coupes minces d'organes lignifiés. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 96, p. 99-101, 1949.

Georges Robert. — *Sphagnum teres* Angstr. en forêt de Marly (Seine-et-Oise). *Rev. Bryol. et Lichénol.*, XVIII, 1-2, p. 84, 1949.

Paul Cuynet. — Sur quelques localités bryologiques de Seine-et-Oise. *Bull. Soc. Sc. Nat. Seine-et-Oise*, sér. IV, I, p. 37-42, 1948 (1949).

CULTURE.

A. GUILLAUMIN, Professeur. — La biogéographie dans l'Océanie française. *A. F. A. S., Congrès de Paris*, 1945, p. 578, 1949.

— Y a-t-il réellement des rapports entre la flore néo-calédonienne et la flore malgache ? *Mém. Inst. sc. Madagascar*, série B, I, p. 133, 1949.

— Contribution à la Flore de la Nouvelle Calédonie, XCI, *Bull. Mus. Paris* (n. sér.) ; XXI, p. 112-119 ; 258-265, 378-383 ; XCII, *ibid.*, p. 453-458 ; XCIII, p. 458-459 ; XCIV, p. 460-461, 1949.

— Plantes nouvelles, rares ou critiques des Serres du Muséum, nº 119-121, *ibid.*, 2e sér., XXI, p. 722-724, 1949.

— La floraison au Muséum du Bakerantha tillandsiodes. *Rev. hort.*, 121e année, p. 109, 1949.

— Le Crategomespilus Asnieresii donne à nouveau des rameaux typiques de Crataegus monogyna. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 228, p. 1744-1745, 1949.

— Répartition des productions fruitières dans le monde. *La production fruitière en France et dans le Monde*, p. 31.-33, 1949.

— Passiflores et Tacsos. *Fruits d'Outremer*, IV, p. 84, 1949.

— La projection des fruits des Melocactus. *Bull. hort.*, 67e année, p. 202, fig., 1949.

— et E. THIÉBAUT. — Les plantes désertiques. *Ann. Sc. nat., Bot.*, XIe sér., IX, p. 271-289, figs, 1949.

— et A. BERTRAND. — Cactées. 1 vol., 125 p., nb. fig. en noir et pl. couleur, Paris, 1949.

J.-L. HAMEL, Sous-Directeur. — Notes préliminaires à l'étude caryologique des Saxifragacées. III. Les chromosomes somatiques de trois représentants du genre Escallonia Mutis. *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., XXI, p. 749-751, 1949.

— IV. Les chromosomes de six espèces appartenant à la sous-tribu des Astilbinées. *Ibid.*, p. 752-756, 1949.

J.-M. TURMEL, Assistant. — Répartition géographique des Eryngium. II. Nouveau Monde. *Bull. Mus., Paris*, 2e sér., XXI, 120-131, 1949.

— Végétation de la Côte Ouest du Cotentin. *Mém. Mus. Nat. Hist. nat.* (n. sér.), XXVIII, fasc. 1, p. 1-72, fig. 22 ; pl. I-III, 1949.

— Les formations dunaires de la plage de la Nouvelle (Aude). *Bull. Mus., Paris*, 2e sér., p. 462-466, 1949.

E. MANGUIN, Jardinier-chef des Serres. — Recherches sur l'origine du Phytoplancton de la Seine. *Commission Scientifique du bassin de la Seine, Cahier* nº 3 : *Travaux de la Rubrique Biologie*, p. 37-46, 2 fig., 4 tabl., 1943, publié en 1949.

— et A. LENOBLE. — Les Diatomées Fossiles des Sources Thermales de Ranomafana (Antsirabé, Madagascar) (*suite*). *Bull. Mus. Paris* (2e sér.), XXI, p. 169-173, 1 pl., 1949.

— — et E. BOUREAU. Les Formations lacustres du Bassin de l'Ankaratra. (*Ann. du Serv. des Mines de Madagascar*, 80 p., 8 pl., 1949-1950.

A. Bertrand, Correspondant. — Une Stapéliée nouvelle de Madagascar. *Rev. hort.*, 121e année, p. 77, figs, 1949.

— Les Cactées et le gel. *Cactus*, n° 20, p. 49, 1949.

H. Sthélé, Correspondant. — Euphorbiacées nouvelles des Antilles françaises et leurs affinités géographiques (12e contribution). *Bull. Mus.*, 2e sér., XXI, p. 605-611, 1949.

J. T. Buchholz, Professeur à l'Université d'Urbana. — Additions to the coniferous flora of New Caledonia. *Ibid.*, p. 279-287, 1949.

V. Chaudun, Secrétaire. — Villemoisson en Hurepoix. 1 vol. 335 p., Villemoisson, 1949.

J. Weill, Chef de Carré. — Un nouveau Saule pour la région parisienne (Salix Didieri sp. nov.) *Société des Sciences naturelles de Seine-et-Oise*, sér. IV, t. I, fasc. 3 et 4, p. 31-32, 1948.

— Observations sur Saterda punctata L. (Col.). *L'Entomologiste*, t. V, nos 1 et 2, p. 36-39, 1949.

H. Rose, Jardinier permanent. — Bouturage d'un Sansevieria panaché. *Rev. hort.*, 121e année, p. 104, 1949.

— Magrou et Mariat. — Sur la nutrition azotée des Orchidées. *C. R. Acad. Sc. Paris*, **229**, p. 685-688, 1949.

M. L. de Poucques. — Etudes caryologiques sur les Fagales : I, le genre Alnus. *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., XXI, p. 147-152, 1949.

— *Id.*, III, le genre Quercus. *Ibid.*, p. 482-486, 1949.

## Paléontologie.

C. Arambourg, Professeur. — Les Vertébrés fossiles des formations continentales des Plateaux Constantinois (Note préliminaire). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord, Alger*, XXXVIII, p. 45-48, 1948.

— La classification des Primates et particulièrement des Hominiens *Mammalia, Paris*, XII, n° 4, p. 123-135, 7 fig., 1948.

— Observations sur le Quaternaire de la région du Hoggar. *Trav. Inst. Rech. sahariennes, Alger*, V, p. 7-18, 1 fig., 1948.

— Présentation d'objets énigmatiques provenant du Villafranchien d'Algérie. *C. R. S. Soc. géol. Fr., Paris*, n° 7, p. 120-122, 1 fig., 1949.

— Sur la présence dans le Villafranchien d'Algérie de vestiges éventuels d'industrie humaine. *C. R. A. S., Paris*, t. 229, p. 66-67, 1949.

— Les gisements de Vertébrés villafranchiens de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. géol. Fr., Paris*, (5) XIX, p. 195-203, 2 fig., 1949.

— *Numidocapra crassicornis* nov. gen. nov. sp., un Ovicapriné nouveau du Villafranchien constantinois. *C. R. S. Soc. Géol. Fr., Paris*, n° 13, p. 290-291, 1 fig., 1949.

J. Roger, Sous-Directeur. — Programme d'observations et d'études marines s'appliquant à la géologie et à la Paléontologie. *Bull. Lab. Mar. Dinard*, fasc. 32, p. 15-22, 2 pl., 1949.

J. Signeux, Assistant. — Notes paléoichthyologiques : I. Observations nouvelles sur le genre *Scapanorhynchus* et ses relations. — II. Sur les genres *Isurus*, *Chiloscyllium* et *Triakis* trouvés à l'état fossile dans le gisement sénonien de Sahel-Alma. *Bull. Mus. Paris* (2), XXI, nº 5, p. 633-638, 3 fig., 1949.

R. Lavocat, Préparateur aux Hautes Etudes. — Les gisements de Vertébrés crétacés du Sud Marocain. *C. R. S. Soc. géol. Fr.*, nº 7, p. 125-126, 1949.

— Quelques observations dans les Hammadas du Sud Marocain. *Ibid.*, p. 158-159.

— et P. Jodot. — Observations sur l'âge des dépôts de la Limagne de Brioude et sur un gisement nouveau d'Invertébrés dans le Bassin de l'Alagnon (Cantal). *Rev. Sci. Nat. Auvergne*, XIV, nº 2-4, p. 86-90, 1949.

— et F. Joly. — Observations géologiques et morphologiques dans les Kem-Kem de la Douara (Maroc Sud Oriental). *C. R. S. Soc. géol. Fr. Paris*, nº 13, p. 288-290, 1949.

— R. Michel et R. Rey. — Age des dépôts sédimentaires des environs de Saint-Flour (Cantal). *C. R. A. S. Paris*, t. 228, p. 191-192, 1949.

— Villalta Comella et Crusafont Pairo. — Primer Hallazgo en Europa de Ruminantes fosiles tricornios. *Publ. Museo Sadabell*, 4 p., 2 fig., 1946.

P. de Saint-Seine, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — Les Poissons des calcaires lithographiques de Cerin (Ain). *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat, Lyon*, I, fasc. 2, 357 p., 120 fig., 26 pl., 1949.

— La conquête des Continents. *Connaître*, nº 3, p. 11-15, 1949.

— Les fossiles au rendez-vous des calculs. *Etudes*, p. 193-205, novembre 1949.

— Sur la présence d'un Pycnodontidé dans le Lias inférieur du Cher. *C. R. S. Soc. géol. Fr. Paris*, nº 14, p. 334-335, 1 fig.

— Rythmes et modalités de l'Evolution (traduction de G. G. Simpson : *Tempo and Mode in Evolution*). *Sciences d'aujourd'hui*, Albin Michel, Paris, 354 p., 1949.

J. Sornay, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — Sur un faciès à faune silicifiée de la région de Verfeuil (Gard). *C. R. S. Soc. géol. Fr., Paris*, nº 16, p. 351-352, 1948.

— et F. Tessier. — Ammonites nouvelles du Maestrichtien de Madagascar. *Bull. Soc. géol. Fr., Paris* (5), XIX, p. 245-249, 1 fig., 1 pl., 1949.

E. Buge, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — Solution de problèmes bryozoologiques à l'aide des Rayons X. *Bull. Mus. Paris* (2), XXI, nº 1, p. 160-162, 1 pl., 1949.

J. Avias, Attaché de Recherches de l'O. R. S. O. M. — Les groupes sanguins des Néo-Calédoniens (A, B, O, M, N, Rh.) et des Océaniens en général du point de l'Anthropologie raciale, 1re et 2e parties. L'*Anthropologie, Paris*, t. 53, nº 3-4, p. 209-239, 3 fig.,

3 diagr., 3 tabl., 1 pl. ; n° 5-6, p. 434-477, 3 fig., 1 diagr., 3 tabl., 1949.

— Hydrogéologie des Sources thermales de la Négropo (Nouvelle-Calédonie). *Bull. Ass. Médic. Nouv. Calédonie, Nouméa*, n° spécial, p. 43-59, 6 fig., 1949.

— Note préliminaire sur quelques phénomènes actuels ou subactuels de pétrogenèse et autres, dans les marais côtiers de Moindou et de Canala (Nouvelle-Calédonie). *C. R. S. Soc. géol. Fr., Paris*, n° 13, p. 277-280, 1 fig., 1949.

— Contribution à l'étude de l'Archéologie et de la Préhistoire néocalédoniennes : Poteries. (Note préliminaire). *C. R. Inst. Franç. Anthrop.*, III, n° 59, 1949.

— Contribution à l'étude de l'Archéologie et de la Préhistoire néocalédonienne ; industrie lithique. *Ibid.*

— Contribution à la Préhistoire de l'Océanie : les tumuli des plateaux de Fer en Nouvelle Calédonie. *Journ. Soc. Océanistes*, V, n° 5, p. 15-50, fig., 3 pl., cartes, tableaux, 1949.

— P. Routhier et A. Arnould. — Mission en Nouvelle-Calédonie (1946-1948). *C. R. Courrier des Chercheurs O. R. S. C., Paris*, n° 1, p. 35-46, 1949.

— R. T. Simons et J. J. Graydon. — Blood groups, M, N type Rh, type frequencies in New Caledonians and the Loyalty and Pine Islanders. *Medic. Journ. of Australia, Sydney*, 36 th year, I, n° 23, p. 733-739, 1 fig., 4 tabl., 1949.

G. Gatinaud, Stagiaire de Recherches du C. N. R. S. — Contributions à l'étude des Brachiopodes *Spiriferidae*. — I : Exposé d'une nouvelle méthode d'étude de la morphologie externe des *Spiriferidae* à sinus plissé. *Bull. Mus. Paris* (2), XXI, n° 1, p. 153-159, 1 fig. ; n° 2, p. 300-307, 1 fig. ; n° 3, p. 408-413 ; n° 4, p. 487-492, 1949.

G. Dunand, Stagiaire de Recherches du C. N. R. S. — Au sujet du genre *Gypsina* (Foraminifère). *Ibid.*, n° 2, p. 308-310, 2 fig., 1949.

P. Calas. — Note préliminaire à une révision des *Rissoinidae* du Redonien. *Ibid.*, n° 1, p. 164-168, 1949.

F. Tessier. — Le Paléocène au Sénégal. *C. R. S. Soc. géol. Fr., Paris*, n° 11, p. 227-229, 1949.

A. Duval. — Application des Rayons X à l'étude des structures internes des Echinides actuels et fossiles et en particulier, à titre d'exemple, à quelques espèces du genre *Scutella* Lamarck, 1816. *Bull. Mus. Paris* (2), XXI, n° 3, p. 399-407, 6 fig., 1949.

G. Mennessier. — Note préliminaire sur les niveaux à Rudistes coniaciens des massifs d'Uchaux et de la Cèze. *Bull. Mus. Paris* (2), XXI, n° 2, p. 311-315, 1 fig., 1 tabl., 1949.

— Description d'un Rudiste de l'Attique : *Mitrocaprina beotica* Munier-Chalmas sp. (*Plagioptychus beoticus* Munier-Chalmas). *Ibid.*, n° 3, p. 395-398, 3 fig.

— Sur la présence de Rudistes dans un sédiment hautement ligniteux à Piolenc (Vaucluse). *C. R. S. Soc. géol. Fr., Paris*, n° 10, p. 215-217, 1949.

H. et G. TERMIER. — Rôle des *Aviculopectinidae* dans la morphogenèse des Dysodontes mésozoiques. *Bull. Mus. Paris* (2), XXI, n° 2, p. 292-299, 11 fig., 1949.

## GÉOLOGIE.

R. ABRARD, Professeur. — Sources et circulations diaclasiennes à contre-pente. *L'Eau*, 35e ann., n° 12, p. 199-202, 2 fig., décembre 1948.

— Observations sur l'impossibilité de la dérive des continents. *C. R. som. Soc. Biogéographie*, t. 25, p. 61-63, 1948 (1949).

— A propos de la théorie de Wegener. *Ibid.*, p. 69-70.

— Causes géologiques des émanations de gaz délétères de Chatou (Seine-et-Oise). *C. R. som. S. G. F.*, p. 100-102, 1949.

— Observations relatives à des objets énigmatiques du Villafranchien présentés par M. C. Arambourg. *Ibid.*, p. 123, 1949.

— Le tuf quaternaire de Maule (S.-et-O.). *Ibid.*, p. 149, 1949.

— Observations relatives à la note de M. A. Chavan sur l'âge du Calcaire pisolithique du Bassin de Paris. *B. S. G. F.* (5), XVIII, p. 572-573, 1948.

— A propos d'une note de M. V. Stchepinsky sur les failles de la Haute-Marne. *C. R. som. S. G. F.*, p. 266, 1949.

— et E. AUBERT DE LA RÜE. — Sur la présence du Quaternaire marin fossilifère le long de la Côte occidentale du Labrador. *C. R. Ac. Sc.*, t. 229, p. 1249-1251, 1949.

— R. FURON, P. MARIE et R. SOYER. — Le calcaire pisolithique de Vigny n'est pas un faciès de la craie. *C. R. Ac. Sc.*, t. 228, p. 189-190, 1949.

— Sur l'âge du calcaire pisolithique de Vigny. *Ibid.*, t. 228, p. 758-760, 1949.

R. FURON, Sous-Directeur. — Sur les Trilobites dragués à 4.255 m. de profondeur par le *Talisman* (1883). *C. R. Ac. Sc.*, t. 228, p. 1509-1510, 1949.

— Géologie de la Palestine. *Rev. gén. Sc.*, t. 56, p. 83-88, 1 carte, 1949.

— Contribution à la discussion sur la dérive des continents et le déplacement des pôles. *C. R. som. Soc. Biogéographie*, p. 61, 70, 71, 1 carte, 1949.

— Le Sol, l'Eau, la Forêt. Enquête sur l'Erosion du Sol. *Publication du Congrès de l'UNESCO* (Lake Success), 32 pages, 1949.

— La Protection des Ressources naturelles. Enseignement et Propagande. *Ibid.*, 10 pages, 1949.

— La Biogéochimie appliquée à la prospection minière. *Année biologique*, t. 25, p. 111-113, 1949.

— Sur le Paléocène africain. *C. R. som. Soc. Géol. Fr.*, p. 312-314, 1949.

R. Soyer, Assistant. — Les conditions géologiques des travaux souterrains profonds dans la région Nord parisienne. *La Journée du Bâtiment — l'Urbanisme souterrain*, n° 19, 21 et 23, 1949.

— Les Sables d'Auteuil. Leur extension dans la région parisienne. *Feuille des Naturalistes* (nouv. sér.), t. IV, fasc. 5-6, p. 52-56, 1 carte, 1949.

— A. Lepape et M. Geslin. — Hydrogéologie et radioactivité des sources et puits de la région de Menton (Alpes-Maritimes). *Ann. Inst. Hydrol. et Climat.*, XIX, n° 66, p. 59-82, 1948 (1949).

P. Balavoine, Aide-technique du C. N. R. S. — Note sur les Bryozoaires du Savignéen des environs de Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire). *B. S. G. F.* (5), t. XVIII, p. 435-439, 1 pl., 1948.

L. et J. Morellet, Correspondants du Muséum. — Le Bartonien du Bassin de Paris. *Mém. Serv. Carte Géol. France*, 438 pages, 1 pl., 1948.

L. Feugueur, Attaché au B. R. G. G. — Sur l'Éocène inférieur au N.-O. du bassin de Paris et aux environs de Dieppe. *Bull. Mus. Hist. Nat.* (2e sér.), t. XXI, n° 2, 1949.

— Nouvelle interprétation de la coupe géologique du forage de la Villetertre (Oise) ; absence en ce point du Thanétien et du calcaire de Mortemer. *C. R. som. S. G. F.*, n° 6, p. 108.

— Sur la présence des Sables de Fontainebleau fossilifères à Neuville-Bosc et des marnes à Huîtres à Fremainville (Seine-et-Oise). *Feuille des Naturalistes parisiens*, t. 7, 1949.

## Minéralogie.

J. Orcel, Professeur. — Memorial of A. Lacroix. *Amer. Min.*, t. 34, p. 242-248, 1949.

— S. Caillère et S. Hénin. — Sur les silicates phylliteux des minerais de fer oolithiques. *C. R. Acad. Sc.*, t. 229, p. 134, 1949.

S. Caillère, Sous-Directeur. — Présentation d'échantillons, sépiolite Kynance Cove, Cornouailles, bauxite, Ollières. *Bul. Soc. Min.*, t. 72, p. 344, 1949.

— Signification des données dilatométriques de quelques minéraux hydratés. Publication Groupe des Argiles, séance avril 1949.

— et S. Hénin. — Sur la présence de la sépiolite dans les serpentines du Cap Lizard, *Nature*, Londres, vol. 163, p. 962, 1949.

— — Comportement thermique de quelques silicates à 14 Å. *C. R. Acad. Sc.*, t. 228, p. 933, 1949.

— et R. Guénelon. — Passage du mica à divers types de minéraux argileux par séparation des feuillets. *C. R. Acad. Sc.*, t. 228, p. 1741, 1949.

— et F. Kraut. — Contribution à l'étude des minerais de Wabana (Terre-Neuve). *C. R. Acad. Sc.*, p. 113, 1949.

— — Quelques observations sur les minerais de fer oolithiques de Wabana (Terre-Neuve). *Revue de l'Industrie Minérale*, 1949.

— — L'analyse thermique différentielle appliquée à l'étude des minerais de fer oolithiques. *Bul. Techn. des Mines de fer*, 4e trim., n° 13, p. 1 à 7, 1949.

— — Etude minéralogique du minerai de fer oolithique d'Auboué, Bassin de Briey. *Bul. Soc. Géol. France*, t. 18, 5e sér., fasc. 6-7, p. 529-536, 1948.

J. Prouvost, Assistant. — Transformation par voie électrolytique de quelques sulfures métalliques naturels. *C. R. Acad. Sc.*, t. 228, p. 255, 1949.

— Nouvelles transformations par voie électrolytique de quelques sulfures et sulfosels naturels dans des solutions de sulfate de cuivre et d'argent. *Id.*, t. 229, p. 519, 1949.

E. Jérémie, Maître de Recherches au C. N. R. S. — Sur quelques roches provenant du Maroc oriental. *Notes et Mém. Service Géol. Maroc*, n° 71, p. 67, 1949.

— Etude pétrographique des roches éruptives et métamorphiques du massif de Bou Agrao. *Id.*

— Sur quelques roches intrusives et métamorphiques de la province de Québec. *Mém. Soc. Vaudoise Sc. Nat.*, vol. 9, p. 1, 1949.

— Sur un météorite du Hoggar. *C. R. Acad. Sc.*, t. 229, p. 425, 1949.

F. Kraut, Chargé de Recherches au C. N. R. S., Maître de Conférences à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. — Quelques remarques concernant les grès liasiques de la région de Rochechouart. *C. R. Soc. Géol. France*, n° 6, p. 109-110, 1949.

— Sur l'orientation des vecteurs cristallographiques dans la gangue silicieuse d'une arkose métamorphisée. *C. R. Acad. Sc.*, t. 229, p. 20, 1949.

A. Sandréa, Attaché de Recherches au C. N. R. S. — Sur la harkérite, nouveau boro-silicate de calcium carbonaté. *Bul. Soc. franç. Min.*, t. 72, p. 3, 1949.

— Les enclaves calcaires des laves de Saint-Vincent, Antilles. *Id.*, p. 374-387.

J. Geffroy. — Présentation d'échantillons. Roches à disthène du Travel, près Marvejols. *Bul. Soc. fr. Min.*, t. 72, 1949, p. 3.

— Pegmatites à tourmalines de Maison-Neuve-en-le-Buisson (Lozère). *Id.*, p. 4.

— Sur le gisement d'étain et de wolfram de Montbelleux (Ille-et-Vilaine). *Id.*, p. 388-400.

## Physique appliquée.

Y. Le Grand, Professeur. — Sur la spécification des sources lumineuses par la méthode des bandes spectrales. *C. R. Ac. Sc.*, t. 228, p. 672, 1949.

— Sur l'emploi de la formule du Poisson dans les statistiques du seuil absolu de vision. *Ibid.*, t. 229, p. 1089, 1949.

— Remarques concernant le phénomène Le Grand-Geblewicz. *Rev. d'Opt.*, t. 28, p. 51, 1949.

— Les seuils différentiels de couleurs dans la théorie de Young. *Ibid.*, t. 28, p. 261, 1949.

— Mesure d'acuité visuelle avec des optotypes brouillés. *Ibid.*, t. 28, p. 293, 1949.

— La sensibilité de l'œil aux petites différences de couleur. *J. de Physique*, t. 10, p. 7, 1949.

— Note sur la pénétration de la lumière dans la mer. *Ann. de Géophys.*, t. 5, p. 170, 1949.

— Optique Physiologique, t. II : Lumière et Couleurs. *Ed. Rev. d'Opt.*, 1 vol. in-8°, 490 p., 125 fig., 1949.

— Recherches sur la fluorescence des milieux oculaires. *Publ. Inst. Biofisica* (*Rio de Janeiro*), n° 5, 21 p., 1948.

— Les anomalies de la vision des couleurs. *Confér. Polytechniciennes*, 11e sér., 7 p., 1949.

— Les univers de la relativité généralisée. *Ibid.*, 12e sér., 8 p., 1949.

— La photographie sous-marine. *Bull. Club Alp. sous-marin*, 1949.

— et J. Marandon. — Sur l'hypéropie cyclopégique produite par l'instillation d'atropine dans l'œil humain. *C. R. Ac. Sc.*, t. 228, p. 1381, 1949.

Paul Becquerel, Correspondant de l'Institut. — L'action du froid sur la cellule végétale. *Le Botaniste*, t. 34, p. 58, 1949.

A. Ivanoff. — Essai d'interprétation de l'aberration sphérique de l'œil et de ses variations avec l'état d'acccomodation. *C. R. Ac. Sc.*, t. 228, p. 126, 1949.

— Longueur d'onde de mise au point de l'œil. *Ibid.*, p. 1156.

— Accommodation de l'œil en lumière blanche et en lumières monochromatiques. *Ibid.*, p. 1751.

— Facteur de transmission des paupières. *Ibid.*, p. 1974.

— Mise au point bibliographique : Optique Physiologique. *J. de Physique*, t. 10, p. 9-D, 1949.

— Au sujet des propriétés optiques du cristallin. *Ibid.*, p. 330.

— Chromatic Aberration of the Eye. *Doc. Ophthalmol.*, t. 3, p. 322, 1949.

— Focusing Wave-length fot white Light. *J. Opt. Soc. Amer.*, t. 39, p. 718, 1949.

— Etude du son musical (p. 7-36 de *La musique et les musiciens*, par A. Lavignac, nouvelle édition, *Delagrave*, Ed., Paris, 1950).

## Chimie appliquée aux corps organiques.

Ch. Sannié, Professeur. — Rôle physiologique des combinaisons du glucose et des corps à fonctions aminées. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, t. 30, p. 240, 1948.

— et A. Sosa. — Sur un hétéroisde de Citrus trifoliata. *Ibid.*, t. 31, p. 36-42, 1949.

M. Frèrejacque, Sous-Directeur et V. Hasenfratz. — Sur un procédé d'extraction des progénines des digitaliques du tanghin. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, t. 31, p. 43, 1949.

— et Mme M. Durgeat. — Vénéniférine et acétylnénifoline. *C. R. Acad. Sc.*, t. 228, p. 1310, 1949.

— et V. Hasenfratz. — La Hongheline, nouvel hétéroside digitalique de Adenium Honghel. *C. R. Ac. Sc.*, t. 229, p. 848, 1949.

C. Sosa-Bourdouil, Assistant. — Sur la biochimie comparée des pollens et des spores des plantes vasculaires (VIIIe Congrès de Chimie Biologique, Paris). *Bull. Soc. Chim. Biol.*, t. 31, p. 69-71, 1949.

— Sur le chimisme de graines de Sinapis tétraploides. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 96, nº 1-3, p. 39-41, 1949.

— Sur le chimisme des graines de Datura tétraploides. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.* (2), 21, p. 174-176, 1949.

— Sur quelques constituants nouveaux des spores d'une prêle l'*Equisetum maximum* Lam. (VIIIe Congrès de Chimie Biologique, Paris). *Bull. Soc. Chim. Biol.*, t. 31, p. 57-68, 1949.

— Sur la composition d'une Ericacée méditerranéenne l'Arbutus medo (First International Congress of Biochemistry, Cambridge, 1949) Abstracts of Communications, p. 497, 1949).

— et C. Sannié. — Sur un hétéroside de Citrus trifoliata. VIIIe Congrès de Chimie Biologique, Paris et *Fruits d'Outremer*, t. 4, p. 4-8, 1949.

V. Plouvier. — Sur l'acide cyanhydrique de quelques Rosacées-Spirées. *C. R. Acad. Sc.*, t. 227, p. 1260, 1948.

— Sur la présence de pinitol dans quelques Légumineuses. *Ibid.*, t. 228, p. 959, 1949.

— Sur la présence de québrachitol dans quelques Artemisia (Composées). *Ann. Pharm. Fr.*, t. 7, nº 3, p. 192, 1949.

— Nouvelles recherches sur le québrachitol des Sapindacées et Hippocastanacées, le dulcitol des Célastracées et le saccharose de quelques autres familles. *C. R. Acad. Sc.*, t. 228, p. 1886, 1949.

R. Dupéron. — Influence de la printanisation sur l'évolution des lipides et des glucides chez le Sinapis alba. *C. R. Acad. Sc.*, t. 228, p. 192-194, 1949.

— Influence de la vernalisation sur l'évolution des glucides au cours de la germination de Raphanus sativus. *Ibid.*, t. 230, p. 225, 1950.

P. de Bruyn. — Mésodiméthylanthracène substitués I. *C. R. Acad. Sc.*, t. 228, p. 1809-1811, 1949.

— Mésodiméthylanthracène substitués II. *Ibid.*, p. 1953-1954, 1949.

J.-J. Panouse. — Contribution à l'étude des reineckates de nicotine et de pyridine. *Bull. Soc. Chim.*, t. 16, p. 594-598, 1949.

## Physiologie générale.

M. Fontaine, Professeur. — Les migrations des Vertébrés envisagées du point de vue de la pathologie comparée. *Revue Path. comp., Paris*, 1949, nº 603, p. 10-15.

— L'usage de la roténone en aquiculture. *Bull. Soc. Aquic. et Pêche*, 1948, t. 55, p. 15.

— et O. Callamand. — La lipase sérique chez un Cyclostome (*Petromyzon marinus* L.) et divers Poissons Téléostéens. *Bull. Inst. Océan.*, 1949, nº 943.

— La lipase sérique du Saumon (*Salmo salar* L.) à diverses étapes de son développement et de ses migrations. *Ibid.*, nº 944.

— O. Callamand et M. Olivereau. — Hypophyse et euryphalinité chez l'Anguille. *C. R. Ac. Sc.*, 1949, t. 228, p. 513.

— — L'hypophyse du Saumon (*Salmo salar* L.) à diverses étapes de sa migration. *C. R. Ac. Sc.*, 1949, t. 228, p. 772.

— et R. Vibert. — Sur un parr de Saumon hermaphrodite parvenu à sa maturité sexuelle. *J. Conseil. intern. pour exploration de la Mer*, 1949, vol. XVI, p. 42.

— — Sur le cycle pédogénétique du Saumon (*Salmo salar* L.). *C. R. XIII*ᵉ *Congrès international zoologie*, Paris, 1949, p. 390-392.

A. Jost, Sous-Directeur. — Sur un foetus de Lapin anormal dépourvu d'hypophyse. Examen du tractus génital et des surrénales. *C. R. Assoc. Anatomistes*, 35ᵉ réunion, Strasbourg, mars 1948, p. 188.

— et Mme Y. Bergerard. — Culture *in vitro* d'ébauches du tractus génital du foetus de Rat. *C. R. Soc. Biol.*, 1949, t. 143, p. 608.

— et R. A. Colonge. — Greffe de testicule fœtal de Rat sur l'adulte castré et hypophysectomisé. Remarques sur la physiologie du testicule fœtal de Rat. *Ibid.*, p. 140.

— et Mlle J. Hatey. — Influence de la décapitation sur la teneur en glycogène du foie du fœtus de Lapin. *Ibid.*, p. 146.

— F. F. Morel et M. Marois. — Données préliminaires sur la fixation de radio-iode $I^{131}$, par la thyroïde fœtale du Lapin. *Ibid.*, p. 142.

— et A. Policard. — Contribution expérimentale à l'étude du développement prénatal du poumon chez le Lapin. *Arch. Anat. Microsc. et Morphol. expérim.*, 1948, 37, 323.

O. Callamand, Assistant. — Aptitude de l'Anguille (*Anguilla anguilla* L.) à former des antitoxines. Rapports possibles avec les mystères de sa migration. *Bull. Mus. nat. Hist. Nat.*, 1949, t. 21, p. 512.

L. Derouet. — Comparaison des échanges respiratoires chez *Gammarus pulex* L. et *Niphargus virei* Chevreux. *C. R. Ac. Sc.*, 1949, t. 228, p. 1054.

F. Lachiver et J. Leloup. — Microdosage de l'iode sanguin. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 1949, t. 31, p. 1128-1143.

C. M. Laur. — Etude des leucocytes mononucléaires granuleux chez la Carpe. *Le Sang*, 1949, p. 452-460.

— Comportement du glycogène hépatique chez la Carpe. *Bull. Soc. Pathol. comparée*, 1949, nº 614, p. 3-7.

J. Leloup. — Iodémie et état sexuel chez *Torpedo marmorata* Riss. *C. R. Soc. Biol.*, 1949, t. 143, p. 214.

— Variations de la cuprémie au cours du cycle sxuel chez *Torpedo marmorata* Riss. *Ibid.*, p. 216.

— Iodémie des Téléostéens marins. *Ibid.*, p. 330.

M. Olivereau. — L'activité thyroïdienne chez *Torpedo marmorata* Riss. au cours du cycle sexuel. *C. R. Soc. Biol.*, 1949, t. 143, p. 212.

M. Olivereau. — L'activité thyroïdienne chez *Torpedo marmorata* Riss. au cours du cycle sexuel. *C. R. Soc. Biol.*, 1949, t. 143, p. 212.

— L'activité thyroïdienne du *Scyllium canicula* L. au cours du cycle sexuel. *Ibid.*, p. 247.

## Pêches et productions coloniales d'origine animale.

Th. Monod, Professeur. — Sur une Lemnacée africaine : *Wolffiella Welwitschii* (Hegelmaier 1855) com. nov. in : Trav. Botan. dédiés à René Maire, Alger, 1949.

— Données statistiques et biologiques sur quelques poissons du Niger Moyen. *Cibium* (*Bulletin du Laboratoire des Pêches Coloniales*) nº 4, 1949, pp. 4-54, 7 pl. h. t.

— Conseils pratiques pour l'étude des eaux douces soudanaises. *Ibid.*, pp. 73-79.

— et R. Mauny. — Nouveaux chars rupestres sahariens. *Notes Africaines*, nº 44, oct. 1949, pp. 112-114, 1 fig.

— Le Pêcheur Noir. *Neptunia*, nº 15, 3e trim. 1949, pp. 7-9, 7 photos.

— Conservation des Ressources naturelles en Afrique Noire française et éducation. *Conf. scient. des Nations Unies pour la Conservation et l'Utilisation des Ressources Naturelles*, 5 août 1949, 12 p. ronéotypées.

— La Pêche. *In* : *Afrique Occidentale Française* (*Encyclopédie Coloniale et Maritime*), 1949, t. II, pp. 177-184, 7 photos.

— Sur une Podostémonacée nouvelle pour l'A. O. F. *Bull. Instit. Franç. Afrique Noire*, t. 7, 1945 (30 juin 1949), pp. 156-159, 4 fig.

— Un nouveau *Stenasellus* ouest-africain. *Ibid.*, pp. 101-104, 16 fig.

— et A. Cailleux. — Etudes sur quelques sables et grès du Sahara occidental et de quelques termes de comparaison (échelle 18). *Ibid.*, pp. 174-190.

— L'importance des aspects régionaux dans la recherche africaine. *Communication à la Conférence Scientifique Régionale Africaine, Johannesburg*, oct. 1949, nº G (s) 1, 8 p., 3 fig.

— Equilibres hydrobiologiques. *Communication à la Conférence Technique Internationale pour la Protection de la Nature*, U. S. A. Lake Success, 22 août 1949, 3 pages.

— Sur l'appareil branchiospinal de quelques Téléostéens tropicaux. *Bull. Instit. Franç. Afrique Noire,* t. XI, nº 1-2, janv.-avr. 1949, pp. 36-76, 30 fig.

— Au pays de Kaydava. Autour d'un conte symbolique soudanais. *Première Conférence Internationale des Africanistes de l'Ouest, C. R.*, t. I, 1950 (1949), pp. 19-31.

— et A. Cailleux. — Etude sur quelques sables et grès du Sahara occidental. *Ibid.*, Communication nº 16, pp. 127-138.

— Sur la présence d'un *Psammorius* en Afrique Occidentale Française. *Ibid.*, Communication n° 30, pp. 202-203, 1 fig.

— Note sur la lecture des écailles de quelques poissons du Niger Moyen. *Ibid.* Communication n° 31, pp. 204-206, 1 fig.

— Dents de remplacement chez deux *Hydrocyon* d'Afrique tropicale. *Ibid.*, Communication n° 32, pp. 207-210, 16 fig. (en 2 pl.).

— Sur trois dispositifs de « verrouillage » osseux chez des poissons. *Ibid.*, pp. 211-215, 10 fig. (dont 2 pl.).

— Découverte d'une Tortue fossile dans l'Eocène inférieur de Popenguine (Sénégal). *Ibid.*, Communication n° 34, p. 216, 1 pl. h. t.

— Sur l'appareil branchiospinal de quelques Téléostéens. In : *C. R. XIIIe Congrès Intern. Zoologie, Paris*, 21-27 juillet 1948. (Paris, 1949), pp. 330-331.

P. Budker, Sous-Directeur. — Note préliminaire sur le placenta et le cordon ombilical de trois Sélaciens vivipares de la côte occidentale d'Afrique. *Communication au XIIIe Congrès International de Zoologie*, Paris, 21-27 juil. 1948 (publié en 1949).

— Baleines, harpons et filets. *Neptunia*, n° 15, 3e trim. 1949, p. 22-26, figs.

— Baleines africaines. *Air-France Revue, Afrique*, 1949, pp. 74-76, figs.

J. Chaux, Assistant et P. W. Fang (†). — Catalogue des *Siluroidei* d'Indochine de la collection du Laboratoire des Pêches Coloniales au Muséum, avec la description de six espèces nouvelles. *Bull. Mus. Hist. Nat.* (2), t. XXI, p. 194-201, 342-346, 1949.

Ch. Roux, Assistant. — La Pêche en Afrique Equatoriale Française. *Neptunia*, n° 15, 3e trim. 1949, p. 15-17.

P. Chabanaud, Directeur Honoraire à l'Ecole des Hautes Etudes, ancien Maître de Recherches C. N. R. S. — Une énigme biologique : la dyssymétrie des Pleuronectes. *La Nature*, n° 3164, 1948, p. 359, 10 fig.

— Morphologie et systématique des Soléidés affectés d'une atrophie plus ou moins complète de l'œil migrateur. *Zoolog. Verhand.*, 3, 1948, 58, p. 28, fig., 1 pl.

— Description d'un *Symphurus* totalement inversé. *Bull. Soc. Zool. France*, 73, 1949, p. 134, fig.

— Description de quatre espèces inédites du genre *Symphurus*. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* (2), 20, 1948 (1949), p. 508.

— Description d'une nouvelle espèce de Soléidé, originaire de la côte occidentale de l'Afrique. *Ibid.*, p. 512.

— Révision des Cynoglossidae (s. str.) de l'Atlantique oriental. *Ibid.* (2), 21, 1949, p. 60, 202 et 347.

— Le problème de la phylogenèse des Heterosomata. *Bull. Inst. Océan.*, 950, 1949.

— Sur l'ischioptérygie zénithale des Téléostéens soléiformes de la famille des Cynoglossidae (fréquence relative de la présence de cette nageoire, en fonction de la localisation géographique). *C. R. somm. Soc. Biog.*, 1949, p. 20.

— Quelques monstruosités chez les Cynoglossidés. *Bijdr. Dierk.*, 28, 1949, p. 90, 5 fig.

— L'appreil pleurogrammique des Soleoidei, dans ses rapports avec l'orientation de la dyssymétrie. *Bull. Soc. Zool. France*, 74, 1949, p. 99.

— Skittering locomotion of the african frog, *Rana occipitalis. Copeia.*

R. Ph. Dollfus, Directeur de Laboratoire à l'Ecole Pratique des Hautes-Etudes. — Comparaison entre la faune des parasites animaux de la Morue et du Hareng dans le domaine atlanto-arctique et mers tributaires (Résumé). *Sciences. Revue de l'Assoc. franç. pour l'Avancement des Sc.*, n° 60, oct.-déc. 1948 (paru 25-2-1949), p. 484-485.

— Nématodes à œsophage sigmoïde de l'estomac d'une *Orca orca* (L. 1758) ♀ (Cétacé Odontocète). Liste des *Anisakis* des Cétacès et des Pinnipèdes. *Ann. Parasitol. hum. et compar.*, t. XXIII, n$^{os}$ 5-6 (1948), 28.2.1949, p. 305-322, fig. 1-3.

— Observations au sujet de l'origine des *Gryphaea angulata* (Lamarck). *C. R. sommaire séances Soc. Biogéographie*, 25$^{e}$ an., n° 220, séance du 18.11-1948, p. 111.

— Doit-on apocoper le radical des noms tirés des mots grecs terminés en α-ατος ? *XIII$^{e}$ Congrès internat. Zoologie. Comptes-rendus.* Paris, 1948, déc. 1949, p. 577-578.

— Sur un Cercaire Ophthalmorphidiocerque, *Cercaria isopori* A. Loos 1894 et sur la délimitation des *Allocreadioidea. Ann. Parasitol. hum. et compar.*, t. XXIV, n$^{os}$ 5-6, déc. 1949, p. 424-435, fig. 1-5.

— *Distoma rubens* F. Dujardin 1845 (= *exasperatum* Rudolphi 1819) retrouvé en France et redécrit. *Ibid.*, p. 436-442, fig. 1-5.

— Trématodes récoltés au Congo belge par le Prof. Paul Brien. *Ann. du Museum Congo belge. Zool.*, série V, v. I, fasc. 1 ; déc. 1949, 104 figs.

— Présence de *Capsala laevis* (A. E. Verrill 1875) (Trématoda Monogenea) chez un *Tetrapturus* (Poisson Xiphiiforme) au large de la côte de Bretagne. *Bull. Soc. Zool. France*, (séance du 8.11-1949), figs.

— et G. Chabaud. — Kalicephalus viperae (Rudolphi 1819) (Nematoda Strongyloidea) : un parasite de serpents à ajouter à la faune de France. *Ann. Parasitol. hum. et compar.*, t. XXIV, n° 5-6, déc. 1949, p. 414-423, fig. 1-8.

Cl. Dupuis, Chef de Travaux à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. — Notes à propos des *Eurygaster* (Hemipt. Pentatomoidea, fam. Scutelleridar) Systématique, Biologie, Parasites. *L'Entomologiste*, IV, (1948), fasc. 5-6, pp. 202-205.

— Contribution à l'étude morphologique des Homoptères. Stades préimaginaux de *Ledra aurita* (L.). Remarques sur le développement des organes génitaux externes. *Feuille des Naturalistes*, n. s. IV (1949), fasc. 5-6, pp. 43-47, 5 fig.

— Observations biologiques sur les parasites d'Hémiptères Hétéroptères à Richelieu (Indre-et-Loire) en 1946, 1947, 1948. *Annal. Parasitol. hum. et comp.*, XXIV (1949), n^os^ 3-4, pp. 211-242.

— Notes synonymiques et systématiques sur les *Phasiinae* (Diptères *Larvaevoridae*). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, sér. 2, XXI (1949), n° 2, pp. 243-247, n° 5, pp. 553-557.

— On the « late melanism » of the larval stages of Pentatomidae (Hemiptera Heteroptera). *Entomologist's monthly Mag.*, Oxford, **85** (1949), sept., pp. 229-230, 2 fig.

— Données nouvelles sur la morphologie abdominale des Hémiptères Hétéroptères et en particulier des *Pentatomoidea*. *XIII^e^ Congrès Int. Zoologie, Paris*, 1948, *Comptes rendus* (1949), pp. 471-472.

— Types morphologiques des larves de *Phasiinae* cimicophages (Diptères *Larvaevoridae*). *Ibid.*, pp. 472-473.

— Contributions à l'étude des *Phasiinae* cimicophages (Diptères *Larveoridae*). VIII. Notes biologiques et de morphologie larvaire sur la sous-tribu *Allophorina*. *Ann. Parasitol. hum. et comp.*, XXIV (1949), n° 5-6, pp. 503-546, 26 + 3 fig.

## Entomologie agricole coloniale.

P. Vayssière, Professeur. — Les recherches apicoles et séricicoles en France et dans les territoires cloniaux. *C. R. Acad. Agric.*, XXIV, p. 949, 1948.

— Le point de vue de l'entomologiste (dans la Protection des Ressources naturelles). *Cahiers des Ingénieurs agronomes*, numéro spécial, 1948.

— Conditions spécifiques en France (en ce qui concerne la lutte contre les Insectes des denrées). Préservation des grains emmagasinés. *Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture*, pp. 92-96, Washington-Rome, 1949.

— L'ensilage hermétique, procédé de l'avenir pour la conservation des denrées. *Id.*, *ibid.*, pp. 131-138, Washington-Rome, 1949.

— L'Union internationale des Sciences biologiques et ses colloques. *C. R. Acad. Agric.*, XXXV, pp. 605-606, 1949.

† J.-M. Mimeur. — Contribution à l'étude des Zoocécidies du Maroc. *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc*, hors série, mars 1949.

J. Carayon, Sous-Directeur. — Notes sur les Hémiptères Hétéroptères des environs d'Arcachon (Gironde). *Feuille Naturalistes*, N. S., IV, 15-20, 1949.

— Phymatidés nouveaux d'Afrique tropicale. *Bull. Soc. Ent. France*, LIV, pp. 5-8, janv. 1949.

— L'oothèque d'Hémiptères Plataspidés d'Afrique tropicale. *Bull. Soc. Entom. France*, LIV, pp. 66-69, mai 1949.

— Description d'un *Schizopterinae* africain, *Pinochius africanus*, n. g. n. sp. et Remarques sur les Hémiptères *Cryptostemmatidae*. *Bull Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 2^e^ sér., XXI, n° 2, pp. 239-242, 1949,

— et R. Delattre. — Les *Helopeltis* (Hem. *Heteroptera*) nuisibles de Côte d'Ivoire. *Rev. Path. vég. et Entom. agric. France*, XXVII, n° 4, pp. 185-194, 1949.

J.-R. Steffan, Assistant. — Sur l'importation des parasites sud-américains. *Union internationale des Sciences biologiques*, série B, n° 5, pp. 88-92, 1949.

— Un étrange Chalcidien malgache, *Hovachalcis gibberosa* n. g., n. sp. *Mém. Inst. Sci. Madagascar*, sér. A, t. III, Fasc. 1, pp. 89-95, 5 fig., 1949.

J. Ghesquière. — Le type du *Stictomischus phytomyzae* Ashm. (Hymn. *Chalcidode, Pteromalidae*). *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, XXI, 4, Paris, 1949.

— La Mouche noire des figues, *Lonchaea aristella* Beck., à la Côte d'Azur (Diptère *Lauxaniidae*). *C. R. Ac. Agric.*, XXXV, Paris, 1949.

— Le problème de la Mouche des fruits en France. *Journ. d'Agric. pratique*, 12, pp. 523-526, 1949.

J. Théodorides. — Les Coléoptères parasites accidentels de l'Homme. — *Ann. Parasit. Paris*, 23, 348-363, 1949.

— Un Coléoptère Chrysomélide nuisible aux cultures de Betterave : *Cassida nebulosa*. *Bull. Hortic. Liège*, 67, 113-114, figs, 1949.

— Les Coléoptères parasites accidentels de l'Homme (note complémentaire). *Ann. Parasit. Paris*, 24, 110-115, 1949.

— Les Coléoptères nuisibles aux Animaux domestiques. *Ibid.*, 116-123, 1949.

— Capture de *Staphylinus flavopunctatus* Latr. — *L'Entomol.* (Notes de Chasse), 1939-1948), 61-62, 1949.

— Quelques publications récentes sur la biologie des Coléoptères des Iles britanniques. *Ibid.*, 68-72 et 122-128, 1949.

— Les Coléoptères comestibles. *Nat. Belg.*, 30, 126-137, 1 pl,, 1949.

— Les laboratoires d'études sur le terrain en France (*Errata* et *Addenda*). *Rev. Verviét. Hist. Nat.*, 1949.

— Les Sciences naturelles aux Etats-Unis. Institutions visitées. — *Nat. Belg.*, 30, 1949.

— et M. Leclercq. — Une invasion de *Teichomyza fusca* Macq. (Dipt. *Ephydridae*). *Nat. Belg.*, 30, 116-117, figs, 1949.

— et G. A. Edwards. — La détermination du lieu et du mode d'action d'un agent chimique (la ryanodine) chez l'Insecte. *L'Entomol.*, V, 92-98, 1949.

## Laboratoire Maritime de Dinard.

E. Fischer-Piette, Directeur du laboratoire. — Quelques remarques sur la répartition de l'Algue *Alaria esculenta*. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. 32, 1949, p. 13-15.

E. Mastagli et J. Augier. — Etude de la structure du composé phénolique contenu dans *Polysiphonia lastigiata*. *C. R. Ac. Sc.*, t. 229, 1949, p. 775-776.

J. Vasserot-Stoeffler. — Observations sur le mode d'alimentation des Patelles. *Journ. Conchyl.*, vol. 89, 1949, p. 187-188.

L. Gallien. — Parasitisme protélien du genre *Nectonema* chez *Leander Squilla* et *Portunus arcuatus* Leach. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, t. LXXIV, 1949, p. 179-184, 1 fig.

J. Brouardel et E. Rinck. — Sur de prétendues transmutations d'éléments constatées chez les végétaux. Le potassium chez *Laminaria flexicaulis*. *C. R. Ac. Sc.*, t. 229, 1949, p. 240-241.

E. Rinck et J. Brouardel. — Gradients de répartition de l'iode, du potassium et de l'eau chez *Laminaria flexicaulis*. *C. R. Ac. Sc.*, t. 229, 1949, p. 1167.

B. et P. Chauchard. — Etude comparative de l'action nerveuse de quelques hormones chez les Crustacés et les Vertébrés. *Bull. Labor. Marit. Dinard*, fasc. XXXII, 1949, p. 1-4.

J. Roger. — Programme d'observations et d'études marines s'appliquant à la géologie et à la paléontologie. *Ibid.*, p. 15-22, 2 pl.

P.-H. Fischer et J. Saddy. — Examen en lumière de Wood de quelques Invertébrés marins des côtes de la Manche. *Ibid.*, p. 23-27.

P. Hagene. — Contribution à la connaissance de la biologie de *Chrithmum maritimum*. *Ibid.*, p. 27-36.

H. Bertrand. — Capture de Chironomides marins. *Ibid.*, p. 36-40.

J. Picard. — Notes sur les Lépidoptères Hesperiidae des départements de l'Ille-et-Vilaine et des Côtes-du-Nord. *Ibid.*, p. 40-41.

F. Rullier. — Extension de l'organe nucal à quelques familles d'Annélides Polychètes. *C. R. Ac. Sc.*, t. 229, 1949, p. 475.

## Agronomie coloniale.

R. Portères, Professeur. — Le Riz vivace de l'Afrique. *L'Agronomie trop.*, IV, 1-2, 1949, p. 5-24 (III pl.).

— Germoirs à semences de *Cinchona*, type « Sérédou ». *Ibid.*, n° 3-4, p. 157-160 (4 fig.).

— Les Guyanes, centre secondaire nouveau de variation des Riz cultivés (*Oryza sativa* L.). *Ibid.*, n° 7-8, p. 379-404.

— Note au sujet des Pourridiés du Caféier en Afrique occidentale. *Ibid.*, n° 9-10, p. 512-513.

— Les arbres, arbustes et arbrisseaux conservés comme ombrage naturel dans les plantations de Caféiers indigènes de la région de Macenta (Guinée française) et leur signification. *Rev. Int. Bot. Appl. et Agr. trop.*, XXIX, 1949, p. 336-354.

— Le système de riziculture par franges univariétales et occupation des fonds par les Riz flottants dans l'Ouest-africain. *Ibid.*, p. 553-563 (1 pl.).

J.-F. Leroy, Sous-Directeur. — Sur une série géographique d'espèces vicariantes de *Celtis* allant de la Chine du Sud : 1° à l'Afrique australe ; 2° aux Philippines et à la Nouvelle-Guinée. *C. R. Acad. Sc.*, t. 228, p. 1308.

— De la morphologie florale et de la classification des *Myricaceae*. *Ibid.*, t. 229, p. 1162.

— Les Mûriers sauvages et cultivés. La sériculture sous les tropiques. *Rev. Int. Bot. Appl. et Agr. Trop.*, XXIX, 1949, p. 481-496.

— Contribution à l'étude des Monochlamydées : Documents nouveaux sur des plantes de Madagascar, de Sumatra et de Colombie. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XXI, n° 6, p. 725-732.

Mlle G. Mimeur, Assistant. — Une Graminée nouvelle de l'Oubangui : *Sacciolepis clatrata* nov. sp. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 95, 7-9, 1948, p. 317-319.

— Reproduction des graminées prairiales. Les problèmes qu'elle soulève (*suite et fin*). *Rev. Int. Bot. Appl. et Agr. Trop.*, XXIX, 1949, p. 49-57.

— Travaux récents de G. S. Cotterell et de A. F. Posnette sur le Swollenshoot. *Ibid.*, p. 297-300.

— L'origine du Maïs. *Ibid.*, p. 366-377.

— Un genre nouveau de Graminée (Paniceae) africaine : *Tisserantiella oubanguiensis* nov. sp. G. Mimeur. *Ibid.*, p. 592-595 (1 fig.).

J. Dhouailly, Aide-technique. — L'Institut Svalöf de Suède (1886-1946). Son histoire et son activité actuelle. *Rev. Bot. Appl. et Agr. Trop.*, XXIX, 1949, p. 82-88.

Aug. Chevalier, Professeur honoraire, Membre de l'Institut. — Sur une virose remarquable ayant fait apparaître une espèce linnéenne nouvelle par mutation de la Cymbalaire des murailles. *C. R. Acad. Sc.*, t. 228, p. 1077-1079.

— La Cymbalaire de Touton est probablement une virose ou une bactériose. *Ibid.*, p. 1176-1178 (1 pl.).

— La cause initiale des mutations vriesiennes d'après des observations récentes faites sur des *Œnothera* et des *Cymbalaria*. *Ibid.*, p. 1537-1539 (1 pl.).

— La mutation de la Cymbalaire de Touton et l'hérédité des tératomes provoqués par les viroses et bactérioses. *Ibid.*, p. 1617-1619 (1 pl.).

— Sur la biologie d'une plante se rapprochant du vrai *Œnothera lamarckiana* Sér., les variations de celui-ci et les viroses et bactérioses des *Œnothera's*. *Ibid.*, t. 229, p. 93-95.

— Discours du nouveau Président. *C. R. Acad. Agric. Fr.*, n° 1, 1949, p. 26-28.

— Les haies plantées d'arbres des pays de bocage ont-elles leur raison d'être. *Ibid.*, n° 5, p. 149-152.

— Discours à la séance solennelle de l'Académie présidée par M. Pierre Pflimlin. *Ibid.*, n° 11, p. 435-443.

— L'Amélioration des Blés. *Science et Vie*, n° 385, 1949, p. 214-218.

— Sur une Mauve géante du groupe *Malva sylvestris* adventice au Jardin des Plantes de Paris. Bull. Mus. 2e s., n° 5, 1949, p. 603-604.

Travaux de M. Aug. CHEVALIER parus dans la *Revue Internationale de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale*, t. XXIX, 1949.

— La polémique des biologistes mitchouriniens et mendélo-morganiens en U. R. S. S. p. 1-17.

— Le Centenaire de l'obtention de la mise en culture du Poirier Passe Crassane, p. 64-67.

— Un Mûrier africain (*Morus mesozygia* Stapf), p. 69-74.

— La dispersion de certains arbres fruitiers sauvages par l'homme avant l'invention de l'Agriculture, p. 103.

— L'avenir de l'Agriculture, p. 104-106.

— Recherches biologiques sur la Canne à sucre et sur les genres apparentés, p. 109-117.

— Graminées nouvelles de l'Afrique occidentale et centrale, p. 124-135.

— *Eragrostis* rudéraux naturalisés au Jardin des Plantes à Paris, p. 135-138.

— Nouvelles maladies sur le Palmier à huile, p. 157-159.

— Les *Orthosiphon* de l'Ouest et du Centre africain, p. 176-180.

— T. HUSNOT et l'Agrostographie française, p. 186-189.

— La lutte contre l'érosion et la sécheresse en U. R. S. S., p. 189.

— La lutte contre l'érosion des sols aux Etats-Unis, p. 190.

— La lutte contre l'assèchement et l'aridité en Afrique occidentale, p. 190-191.

— Transformations de l'Agriculture en Chine, p. 191-193.

— Les remplaçants de l'Olivier pour les pays tropicaux, p. 202-203.

— Plantes oléagineuses annuelles à cultiver dans les Pays tropicaux et spécialement en Afrique noire, p. 205-223.

— Possibilités de culture de plantes oléagineuses en France, p. 224-226.

— *Ficus* nouveau d'Afrique occidentale (*F. mangenoti* Chev.), p. 246-249.

— Les *Ficus* à port de Lierre, p. 249-251.

— Le dépérissement des Cacaoyers dans l'Ouest africain et les recherches sur le Swollen-Shoot, p. 296-297.

— Insectes nuisibles aux Cacaoyers dans l'Ouest africain, p. 301-303.

— Différentes sortes d'Egagropiles, p. 303-307.

— La culture du Riz dans les pays tempérés, p. 307-308.

— La Flore de Malaisie, p. 308-309.

— La conception russe de la science biologique, p. 322-324.

— Situation actuelle de la production du café dans le monde et spécialement dans la France d'Outre-Mer, p. 325-336.

— *Citrus aurantium s. sp. africana* Chev. d'apparence spontanée de la forêt dense de l'Ouest africain, p. 355-366.

— Nouvelles observations sur les Arbres à Kapok de l'Ouest africain, p. 377-385.

— Quelques Arbres fruitiers et oléagineux peu connus de l'Afrique tropicale : *Canaris* et *Safous*, p. 385-395.

— L'Enseignement de l'Agriculture en France, Outre-Mer et au Congo belge, p. 395-407.

— Les Cat's d'Arabie, d'Abyssinie et d'Afrique orientale, p. 413-417.
— Origine de la protoculture au Sahara, p. 418-419.
— Lutte contre les maladies du Dattier au Maroc et en Algérie, p. 419-420.
— Un Sapin marocain nouveau, p. 420.
— Les esters phosphoriques dans la lutte contre les insectes et les Acariens nuisibles. Effets toxiques des fruits de *Balanites*, p. 425.
— L'avenir des plantations coloniales de Caféiers, p. 425-426.
— L'Agriculture coloniale (Discours), p. 436-444.
— Nouvelles observations sur quelques Aurantiacées africaines, p. 472-480.
— Sur quelques Phytobiologistes de l'U. R. S. S., p. 514-524.
— La Vigne et le Court-noué, p. 521-532.
— Sur une mauvaise herbe qui vient d'envahir le S. E. de l'Asie, p. 536-537.
— Les Travaux de la Conférence africaine des sols de Goma (Congo belge), p. 538-539.
— La bibliographie en Agriculture scientifique, p. 539-540.
— Une importante Graminée fourragère (*Agrostis gigantea* Roth.) méconnue jusqu'à ce jour dans les flores françaises, p. 570-576.
— Répartition géographique et exploitation des Palmiers *Borassus*, p. 585-592.
— Les *Nitraria*, plantes utiles des déserts salés, p. 595-601.
— La Cortisone et sa production par les graines de *Strophanthus sarmentosus*, p. 605-607.
— Un Igname sauvage de l'Ouest africain à tubercules comestibles, p. 609-612.
— La fièvre jaune a-t-elle livré tous ses secrets ?, p. 644.

## Muséologie.

G. Bresse, Chef du Service. — Création à Paris d'un Musée régional et d'un Musée-type de Sciences naturelles. *Bul. Amis Mus. Océan. Monaco*, n° 12, 4e trim. 1949, p. 4-5.
— Buts et réalisations du Service National de Muséologie d'Histoire naturelle. *Icom news*, t. 2, n° 3, juin 1949.
— Notice sur la carrière et les travaux scientifiques, 25 p., Paris.

F. Bourdier, Chef-Adjoint du Service. — Evolution humaine et juvénisme. *Bull. Soc. Préhist. Française*, t. 45, nos 11-12, p. 369-376, 1948.
— Notice sur la carrière et les travaux scientifiques de 34 p., Paris, 1948.
— Les alluvions quaternaires du Bassin de la Charente entre Angoulème et Cognac : moyen et bas niveaux. *Livret-Guide du Congrès Sédimentation et Quaternaire*, p. 22-29, 1949.
— Quatre étapes dans l'évolution des civilisations humaines. *Bull. Soc. Préhist. Française*, t. 46, n° 1-2, p. 25-27 ; nos 7-8, p. 239-241, 1949.

— [Travaux récents sur l'analyse pollinique]. *Bull. Soc. Préhist. Française*, t. 46, nos 5-6, p. 223-224, 1949.
— Introduction à la vie et à l'œuvre de Buffon. 1 + 10 p. Paris, 1949.
— Existence de plusieurs glaciations anté-wurmiennes dans les Dombes. *C. R. Som. Soc. Géol. de France*, n° 13, p. 283-284, 1949.
— et M. Thoral. — Sur le mode de formation et l'âge des alluvions dites préglaciaires aux environs de Lyon. *C. R. Acad. Sc. de Paris*, t. 229, n° 20, p. 1022-1024, 1949.
Y. François, Assistant. — Recherches sur l'Hydrobiologie piscicole des étangs des Landes. *Ann. Station Centrale Hydrobiologie appl.*, t. II, p. 129-142, pl. XVI et XVII, 1948 (1949).
— Copépodes des Pyrénées. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXI, p. 215-7, 1949.
— Sur quelques Copépodes des eaux douces du Maroc. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, t. LXXIV, n° 3, p. 191-198, 1949.
— Quelques cas d'intersexualité chez *Eudiaptomus gracilis* (Sars) (Copépode Calanoïde). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, t. LXXIV, n° 4, 1949.
A. Barets, Assistant. — Essai sur la nutrition de quelques espèces de la faune ichthyologique de Rambouillet. *Bull. Soc. Centr. Aquic.*, t. LV, p. 6-15, 1948 (1949).

### Bibliothèque centrale.

*Inscription* en 1949 de 1.955 ouvrages et brochures.
— 4.948 ouvrages imprimés, non compris les ouvrages de référence ont été *communiqués* au public.

### Périodiques nouvellement inscrits en 1949.

*Agricultural journal* (Department of agriculture, Fiji). — Suva, 1928 →. In-8°. Vol. 10 (1939) -12 (1941), 18 (1947) (fragments). Pr 3233
*Anales de la Estacion experimental de Aula Dei...* — Zaragoza, 1948 →. In-8°. Vol. 1 n. 1 (1948) .......................... Pr 1316
*Annales d'histoire naturelle de l'Aisne.* — Saint-Quentin, 1947 →. In-8°. 1947, 1948.......................................... Pr 1315
*The Australian journal of experimental biology and medical science* (University of Adelaïde). — Adelaïde, 1924 →. In-8°. 26 (1948) Pr 2347
*Boletin de informaciones cientificas nacionales...* — Quito, 1947 →. In-8°. N° 1 (1947) → (lacunes).......................... Pr 1311
*Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Reims.* — Paris, puis Reims, 1891 →. In-8°. N. S. 5 (1926)-12 (1934-6), 3. sér. 1 (1946-7) →.......................................... Pr 1942
*Bulletin de la Société des sciences naturelles de Tunisie.* — Tunis, 1948 →. In-8°. 1 (1948) →.................................. Pr 2339
*Bulletin of the Botanical society of Bengal.* — Calcutta, 1947 →. In-8°. 1 (1947) →.......................................... Pr 2348
*Bulletin trimestriel d'information du C. E. D. P.* [Centre d'études et de documentation paléontologiques du Muséum national d'histoire naturelle]. — Paris, 1948 →. In-4°. N° 1 (1948) →... Pr 1558

*Le Chasseur indochinois.* — Saïgon. In-4°. N° 4 (1947) —→ (lacunes).
Pr 1323

Cleveland museum :

— *Bulletin [The Explorer].* 1922 —→. In-8°. N° 84 (1945) —→ (lacunes).
Pr 2351

— *Pocket natural history.* 1922 —→. In-12. N° 2, 3, 6, 8, 9.. Pr 2351 A

— *Scientific publications.* 1928 —→. In-8°. 1 (1928) —→ (lacunes).
Pr 2351 B

*Communications de la Faculté des sciences de l'Université d'Ankara.* — Istambul, 1948 —→. In-8°. 1 (1948)............... Pr 1317

*Congrès international d'oléiculture.* 12. Alger, Oran, Bougie, 3-14 mai 1948.
Pr 5321

*Courrier des chercheurs* (Office de la recherche scientifique coloniale). — Paris, 1949 —→. In-8°. 1 (1949) —→.............. Pr 5181 B

*Elevage, tourisme et sports...* — Alger, 1918 —→. In-4°. 1948, nos 1, 2, 7.
Pr 2803

*L'Enseignement public...* — Paris, 1927 —→. In-4°. N. S. N° 1 (1948) —→.
Pr 5401

*Escuela nacional de ciencias biologicas. Boletin.* — Mexico, 1940 —→. In-8°. N° 1 (1940)-4 (1946)........................ Pr 2254 B

*France pharmacie...* — Paris, 1948 —→, In-4°. 1 (1948) —→ (lacunes)
Pr 1557

*Geological survey of Nigeria. Bulletin.* — [Lagos], 1921 —→. In-4°. N° 17 (1946), 18 (1948).................................. Pr 5143

*Геологическiюж...* Explorations géologiques et minières le long du chemin de fer de Sibérie. — Saint-Pétersbourg, 1896-1912. In-4°. 1 (1896)-21 (1900), 24 (1900)...................... Pr 474 L

*Grottes et gouffres...* — Paris, 1948 —→. In-4°. 1 (1948) —→.. Pr 1559

*Hydrobiologia...* — Den Haag, 1948 —→. In-8°. 1 (1948-9) —→.
Pr 2349

*Illinois state museum. Report of investigations.* — Springfield, 1948 —→. In-8°. 1 (1948) —→.......................... Pr 1919 D

*Institut de recherches pour les huiles de palmes et oléagineux.* Réunion du conseil supérieur. — Paris, 1948. In-8e. 1 (1948) —→. Pr. 5259 B

Instituto brasileiro de geografia e estatistica. Rio de Janeiro :

— *Revista brasileira de geografia.* 1939 —→. In-4°. 9 (1947), 10 (1948) no 1.......................................... Pr 2344

— *Boletim geografico.* 1943 —→. In-8°. 1947-8, nos 56-59, 61-64. Pr 2344 B

*Instituto forestal de investigaciones y experiencias. Boletin.* — Madrid, 1923 —→. In-8°. N° 14 (1935), 15 (1936), 40 (1948).. Pr 5189

*International research council... Assembly. Reports of proceedings.* — London, 1919-1931. In-8°. 1919, 1922, 1925, 1931. .......... Pr 1800

*The Journal of the Society for the bibliography of natural history.* — London, 1936 —→. In-8°. 1 (1936-43) —→ .................... Pr 2353

*Journal of the Society for the preservation of the fauna of the Empire.* — Hartford. In-8°. 54 (1946) —→ .................... Pr 5204

*Koleopterologische Rundschau.* — Wien, 1911 —→. In-8°. Bd. 28 (1942), 29 (1943) N° 1-3............................... Pr 1304

*La Lancette française. Gazette des hôpitaux civils et militaires.* — Paris, 1828 →. In-4°. 122e année (1949) nos 1-2 →........ Pr 5402

*Madagascar et dépendances... Bulletin agricole.* — Tananarive, 1948 →. In-8°. 1 (1948) →........................ Pr 5201

Museo argentino de ciencias naturales « Bernardino Rivadavia ». Buenos-Aires :

— *Comunicaciones : ciencias zoologicas.* 1947 →. In-8°. 1 (1947) →. Pr 517 A

*ciencias geologicas.* 1948 →. In-8°. 1 (1948) →. Pr 517 A-1

*ciencias botanicas.* 1948 →. In-8°. 1 (1948) →... Pr 517 A-2

— *Miscelanea.* 1948 →. In-8°. 1 (1948) →............ Pr 517 B

— *Publicaciones de extencion cultural y didactica.* 1948 →. In-8°.1 →. Pr 517 C

— *Biblioteca argentina de ciencias naturales.* 1948 →. In-8°. 1 (1948) →. Pr 517 D

*Museu nacional. Publicaçoes avulsas.* — Rio de Janeiro, 1945 →. In-4°. 1 (1945) →.................................. Pr 516 E

*Natura mosana.* — Liège, 1948 →. In-8°. 1 (1948) →....... Pr 2352

*Наука и жизнь* [*Science et vie*]. — Moscou, 1935 →. In-4°. 1948. Pr 2346

*The New naturalist...* — London, 1948 →. In-4°. 1948.... Pr 1554

*Notes and records of the Royal society of London.* — London, 1938 →. In-8°. 1 (1938) -3 (1940) n° 1, 5 (1947) n° 1......... Pr 357 J

*Poznanskie towarzystwo przyjaciol nauk. Prace komisji matematyczno-przyrodniczej.* — Poznan. 1921 →. In-8° :

— Seria A : t. 5 (incomplet).................... Pr 2354 A

— Seria B : t. 12 →........................ Pr 2354 B

*Quarterly journal of the Taiwan museum.* — Taipei, 1948 →. In-8°. 1 (1948) →.................................... Pr 2343

*Revista del Museo de historia natural de Mendoza.* — Mendoza, 1947 →. In-4°. 2 (1948) →.............................. Pr 2345

*Revista ecuatoriana de educacion.* — Quito, 1948 →. In-8°. Ano 1 (1948). N° 5 →.................................. Pr 1311 A

*La Revue d'Oka.* — [Montreal]. In-8°. 23 (1949) nos 1, 2..... Pr 2297 A

*Revue de géographie marocaine.* — Casablanca, 1916 →. In-4°. 29 (1945) →.......................................... Pr 2350

*La Ricerca scientifica...* — Roma, 1931 →. In-8°. Anno 3 (1932) -11 (1940), 15 (1945) -18 (1948) (lacunes).............. Pr 1310

*Rivista di ecologia.* — Perugia, 1949 →. In-8°. 1 (1949) →.... Pr 2355

*Sbornik... — Bulletin de l'Ecole supérieur d'agronomie, Brno.* — Brno, 1924. → In-8°.

— *Faculté d'agriculture* : 1 (1924) -38 (1947)......... Pr 3235

— *Faculté de silviculture* : 2 (1925) -29 (1947)...... Pr 3235 A

Universidad de Cochabamba :

— *Folia universitaria.* — Cochabamba, 1947 →. In-4°. 1 (1947), 2 (1948). Pr 1324

— *Revista de agricultura.* — *Id., ibid.* 3 (1945), 4 (1948).... Pr 1324 A

*University of Texas. Bureau of economic geology. Report of investigations* — Austin. In-8°. N° 3 (1949) →........ Pr 809 A

*La Vie rustique...* — Bruxelles, 1948 →. In-8°. 1 (1948) → .... Pr 1978

*Zoologische verhandelingen uitg. d. het Rijksmuseum van natuurlijke historie te Leiden.* — Leiden, 1948 →. In-8°. N° 1 (1948) →. Pr 246 B

*Zycie nauki...* — Krakow, 1946 →. In-8°. 1 (1946) -6 (1948). Pr 3236

## Suites nouvellement inscrites en 1949.

Australasian antarctic expedition. 1911-1914. Under the leadership of sir Douglas Mawson... *Scientific reports.* — Adelaïde, puis Sydney, 1916 →. In-4°, pl. Ser. A, vol. 4. Geology, parts 11-13... S 1519

Bertin (L.). — La vie des animaux. — Paris, 1949 →. In-4°, fig., pl. T. 1 (fasc. 1-16), 2 (fasc. 17-19) →............ S 1813

Biographie coloniale belge (Institut royal colonial belge). — Bruxelles, 1948 →. In-8°. T. 1 (1948)........................ S 5884

Expéditions polaires françaises (Missions Paul-Emile Victor). — Paris, 1948 →. In-4°. 5, 5 bis, 7......................... S 5257

Fiat review of german science. 1939-1946. (Office of military gvt. for Germany. Field information agencies technical). — Wiesbaden, 1947 →. In-8°, fig., pl.............................. S 5886

Flora malesiana... ('S Lands plantentuin. Botanic gardens Buitenzorg. Java. Indonesia). — Batavia, 1948 →. In-8°. Ser. I, vol. 4.... S 5885

Heim de Balsac (H.). — Etudes mammalogiques. (S. l. n. d.). In-4°, 1. S 1730 A

— Etudes ornithologiques. (S. l. n. d.). In-4°, 1, 2.......... S 1730

Perspectives nouvelles dans la chimie des êtres vivants. — Paris, 1949 →. In-8°. 1 (1949).................................. S 5887

Reports from the scientific expedition to the North-Western province of China under leadership of Dr. Sven Hedin. — Sino-Swedish expedition. — Stockholm, 1937 →. In-4°, fig., pl., cartes. S 1516

III. Geology : vol. 2-4.
V. Invertebrate palaeontology : vol. 1-3.
VI. Vertebrate palaeontology : vol. 1-3.
IX. Meteorology : vol. 1, 2.
X*a*. Zoology : vol. 1-3.
XI. Botany : vol. 1-2.

Spedizione italiana de Filippi nell' Himalaia, Caracorum e Turchestan cinese (1913-1914). — Bologna, 1922... In-4°, fig., pl., cartes. S 1510

Serie I : vol. 1-3 (Geodesia, Geofisica).
Serie II : vol. 5-7, 9-11 (Geologia, Geografia).

Traité de zoologie, anatomie, systématique, biologie, publ. sous la direction de P. P. Grassé... — Paris, 1948 →. In-8°. Fig. T. 6, 9, 11. S 5883

## COMMUNICATIONS

### *Note complémentaire sur la morphologie externe du cerveau dans le genre* Alouatta.

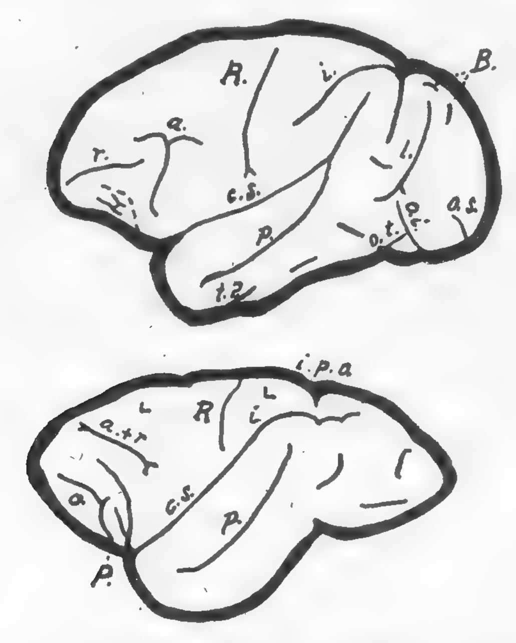
Par J. Anthony.

Dans un mémoire récemment paru [1], j'ai eu l'occasion d'attirer l'attention sur quelques méprises commises à propos du cerveau dans le genre *Alouatta*. Je rappellerai que Jakob et Onelli, en 1911, ont reproduit une photographie de cerveau de *Cebus* sous le nom de *Mycetes niger* (= *Alouatta nigra* E. Geof), et que G. Retzius, de son côté, dans son atlas de cerveaux de Singes [3], table V, fig. 1-7, a certainement confondu un Alouatte avec l'Atèle de Geoffroy.

Une autre erreur cependant m'avait échappée au moment où je préparais ce travail, car je n'avais pu me procurer alors l'ouvrage, pourtant bien connu et important, où elle a été publiée. Dans *The brain from Ape to Man*, F. Tilney [2] consacre deux longs chapitres à l'encéphale des Singes Platyrhiniens. L'un se rapporte à *Callithrix jacchus* L., que l'auteur, oubliant probablement l'influence de la taille corporelle sur la complication de l'appareil circonvolutionnaire, juge, à mon avis, beaucoup trop primitif. L'autre a trait à *Mycetes* (= *Alouatta*) *seniculus*. Plus exactement, il est supposé y avoir trait. Car si l'on examine attentivement les différentes illustrations qui en sont données, on s'aperçoit que c'est, typiquement, un encéphale appartenant au genre *Cebus* qui est étudié. Aucun doute n'est possible à cet égard. Le lobe frontal montre un *sulcus arcuatus* nettement indépendant du *sulcus rectus* et se prolongeant vers le bas par une branche verticale bien développée. Le sillon parallèle rejoint superficiellement la scissure de Sylvius. Le lobe occipital, volumineux, porte un opercule occipital incomplet recouvrant partiellement les plis de passage pariéto-occipitaux externes de Gratiolet. *Alouatta* ne possède aucun de ces caractères. Mais de plus, chez ce dernier, le sillon intrapariétal est placé dans le prolongement de la

1. J. Anthony, Morphologie externe du cerveau des Singes Platyrhiniens. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 150 p., 57 fig., 1946.
2. F. Tilney, The Brain from Ape to man, 1.120 p., 539 f., New-York, 1928.
3. G. Retzius, Das Affenhirn. 67 pl., Stockholm, Iéna, 1906.

scissure de Sylvius, pour former avec elle ce que G. Elliot-Smith a nommé le « complexe sylvio-intrapariétal » ; il ne partage cette disposition, dans l'Ordre des Primates, qu'avec un Lémurien, *Nycticebus*, et les genres platyrhiniens *Aotus*, *Saimiri*, *Lagothrix*, *Eriodes* et *Ateles*. Il s'agit d'un élément de discrimination capital qui symbolise, comme je l'ai montré, un procédé très spécial d'operculisation du lobe de l'insula [1].




Face externe de l'hémisphère gauche chez *Cebus capucinus* L. n° 1.932-99 (en haut) et chez *Alouatta* sp. n° 1.934-45 (en bas), *a*, *sulcus arcuatus* ; *c. s.*, scissure de Sylvius ; *i*, sillon intrapariétal ; *i. p. o.*, incisure pariéto-occipitale ; *l*, *sulcus lunatus* ; *p*, sillon parallèle ; *r*, *sulcus rectus* G. N.

Le fait de prendre un *Cebus* pour un Alouatte ne tirerait pas, du reste, à grosses conséquences, dans une œuvre purement descriptive. Il devient particulièrement regrettable par contre dans une publication comme celle de Tilney, dont le but est d'établir une échelle de valeurs dans la progression des centres encéphaliques depuis les Lémuriens jusqu'à l'Homme. *Alouatta* ne peut trouver sa place qu'en marge de cette échelle puisque, avec les autres genres que je

1. J. Anthony, *loc. cit.* Alors que chez la plupart des Primates, l'operculisation porte sur le *gyrus arcuatus* n° 1 et le bras antérieur d *gyrus arcuatus* n° 2, elle atteint, dans les genres *Aotus, Alouatta, Saimiri, Lagothrix, Eriodes* et *Ateles,* le bras antérieur du *gyrus arcuatus* n° 3. Voir notamment p. 89, fig. 40.

viens de citer, il s'écarte de la direction générale des Primates par l'arrangement de ses plissements cérébraux. D'autres platyrhiniens : *Callicebus*, *Pithecia*, *Brachyurus*, *Cebus*, se situent au contraire, à ce point de vue, comme des jalons entre l'organisation des Lémuriens et celle des Singes Catarhiniens. On peut dire que par leurs circonvolutions *Callicebus et Perodicticus* sont presque identiques, comme, de leur côté, *Cebus* et *Macaca*. Il est donc parfaitement légitime de choisir *Cebus* parmi les Platyrhiniens, pour type de description. Encore faut-il, naturellement, l'appeler par son nom véritable.

*Laboratoire d'Anatomie Comparée du Muséum.*

# UN CAS DE PSEUDO-ALBINISME CHEZ UNE ANTILOPE COB DE BUFFON (ADENOTA KOB ERXLEBEN).

Par Ach. URBAIN et P. BULLIER.

Le Parc Zoologique du Bois de Vincennes a enregistré au cours de l'année 1949, le 28 mars, la naissance d'un jeune mâle de Cob de Buffon, avec pelage complètement blanc.

Cet animal était issu d'une mère importée au Parc, le 24 juillet 1946 et d'un père né au Zoo, le 25 janvier 1946.



Les Cobs de Buffon sont des Antilopes de taille moyenne qui ont un pelage d'une belle couleur fauve. La face interne de leurs membres et leur ventre sont d'une couleur beaucoup plus claire, presque blanchâtre. Les adultes présentent une légère bande de poils noirs s'étendant à la partie antérieure des membres de devant, depuis l'avant-bras jusqu'au sabot. Les mâles seuls sont pourvus de cornes. Ces animaux ont habituellement un caractère très doux et sont de ce fait faciles à acclimater.

Depuis sa création, le Parc Zoologique a enregistré de nombreuses naissances de Cobs de Buffon, mais c'est la première fois que nous constatons une pareille anomalie dans le pelage.

Ce jeune Cob de Buffon du Parc Zoologique ressemblait à première vue à un albinos.

Au deuxième jour de sa naissance nous avons pu nous emparer de ce jeune animal et faire les constatations suivantes : il était parfaitement constitué et on notait à la partie supérieure du museau une très légère garniture de poils fauves. Un examen plus attentif permettait de déceler également une fine rangée de poils fauves bordant les onglons des quatre membres. La présence de ces poils fauves, la pigmentation noire franche du museau, des iris et des choroïdes, permettaient de conclure à un cas de pseudo-albinisme.

Au cours de sa croissance, cet animal a été observé d'une façon attentive et régulière. A l'âge d'un mois et demi, la couleur fauve avait gagné le dessus du museau et les onglons présentaient un petit bracelet de poils fauves. Au troisième mois, les membres antérieurs étaient de couleur fauve, le reste du manteau était de couleur blanc sale. Au quatrième mois, le pelage de l'animal n'était plus qu'une mosaïque de petites plages de poils fauves et blancs, donnant à l'animal un curieux aspect. Progressivement le poil fauve finit par envahir totalement le corps de l'animal et au cinquième mois, son pelage était d'une belle couleur fauve soutenue, comme celle de ses parents.

Nous n'avons pas trouvé dans la littérature zoologique de cas semblable chez cette espèce.

Cette anomalie n'est pas comparable à la *canitie* qui se caractérise aussi bien chez l'homme que chez les animaux, par une décoloration des poils ou des cheveux. La canitie altère d'ailleurs singulièrement les caractères spécifiques de coloration du pelage chez les animaux, elle a été rencontrée fréquemment chez les Cervidés et plus particulièrement chez les Rennes et chez les Daims (il en existe actuellement des exemplaires de ces derniers dans les collections vivantes du Muséum). A. Mouquet et E. Bourdelle en ont décrit un cas chez une jeune femelle de *Pseudaxis* [1].

*Laboratoire d'Ethologie des Animaux sauvages du Muséum.*

1. A. Mouquet et E. Bourdelle. Canitie congénitale chez une jeune femelle de Pseudaxis de l'Indochine. *Bull. Muséum.* t. XXXIV, 1928, p. 432.

# *Description d'une sous-espèce nouvelle d'Oiseau de Madagascar.*

Par le Lieutenant-Colonel Ph. Milon.

## Coua cristata maxima subs. nov.

Type ♂ capturé à Fort-Dauphin (Sud-Est de Madagascar), le 18 février 1948, déposé au Muséum de Paris.

*Dimensions* :

Aile : 175 mm.
Queue : 232,5
Tarse : 45 mm.
Bec : (depuis les commissures) 30 mm. [1]

C'est le seul sujet capturé. D'autres individus de la même forme ont été observés aux environs.

Cette race diffère des trois autres races connues de l'espèce :

*a*) par ses dimensions :

Elle est encore plus grande que *C. c. pyropyga*, la plus grande des trois autres races.

Dimensions de quatorze exemplaires de *C. c. pyropyga* :

| | Moy. | Minimum | Maximum |
|---|---|---|---|
| Aile ................. | 162 | 157 | 168 |
| Queue. ............... | 212 | 208 | 224 |
| Tarse ............... | 41,2 | 38,5 | 43,5 |
| Bec.................. | 26,7 | 25 | 28,5 |

A noter aussi, la largeur des rectrices : chacune des rectrices médianes du type atteint 45 mm. de large, alors que chez soixante exemplaires de *Coua cristata* des trois autres races que nous avons mesurés, elles dépassent rarement 38 mm., et jamais 40 mm.

*b*) par la coloration de son plumage :

Manteau nettement plus sombre, plus bleu (et moins vert) que celui des races *cristata-Dumonti* et, à plus forte raison, *pyropyga*.

Face inférieure nettement plus pigmentée que celle de *C. c. cristata*, la plus pigmentée des trois races déjà décrites. Comme chez *C. c.*

1. Il nous a paru plus précis, chez les Couas, de mesurer le bec à partir des commissures.

*cristata* la gorge est gris-bleu et passe progressivement à un brun brique chaud sur le haut de la poitrine et au fauve cannelle un peu plus bas ; mais, contrairement à ce qui se passe chez *cristata*, cette teinte fauve cannelle se maintient sur le ventre et les flancs au lieu de passer au fauve pâle, presque blanc.

Les marques blanches terminales des rectrices, plus larges que chez *C. c. cristata*, sont moins larges que chez *C. c. Dumonti* et *C. c. pyropyga* [1].

Enfin, sa huppe est moins développée que celle de *C. c. Dumonti* et de *C. c. pyropyga* et un peu moins que celle de *C. c. cristata.*

Couleurs de l'iris, du bec, des pattes et de la peau nue autour de l'œil, comme dans les autres races.

Cette race est très distincte des trois autres, et facile à distinguer.

*In natura*, frappe aussitôt l'absence de blanc à la face inférieure et la teinte bleue du dessus. Quand j'ai vu cet Oiseau pour la première fois, je l'ai pris pour un *Coua caerulea.*

J'insiste surtout sur ses grandes dimensions, son aspect massif. Aux dimensions données plus haut s'ajoutent des caractères difficiles à exprimer, comme l'épaisseur des tarses, la largeur du dos, etc. et c'est pourquoi je l'ai appelée « *maxima* ».

*Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.*

1. *Marques blanches de la queue :* On sait que tous les Couas ont cinq paires de rectrices et que dans l'espèce *Coua cristata* les trois ou quatre paires externes sont plus ou moins largement terminées de blanc à leur extrémité suivant les races (la paire médiane n'étant jamais marquée de blanc).

— Races *C. c. Dumonti* et *C. C. pyropyga :* 4 paires externes bordées de blanc ; la largeur de la bordure blanche terminale des rectrices de la paire subexterne varie de 43 à 65 mm. (10 *Dumonti* et 15 *pyropyga* examinés).

— Race *C. c. cristata* : 3 paires externes seules bordées de blanc ; la largeur de la bordure blanche terminale de la paire subexterne varie de 17 à 31 mm. (20 exemplaires examinés).

— Chez le type de la race *maxima*, les quatre paires externes sont bordées de blanc et la largeur de la bordure blanche terminale de la rectrice subexterne est de 40 mm. (Les rectrices externes étant inutilisables chez le type, nous avons choisi les subexternes comme terme de comparaison).

# *Sur l'action des hormones sexuelles dans la métamorphose des Amphibiens hypophysoprivés*

(4e note).

Par Paul Roth.

Dans les trois notes précédentes, j'ai rapporté et discuté les résultats de mes expériences personnelles et de celles faites en collaboration avec A. Sluczewski, que je vais rappeler rapidement.

Ces travaux furent entrepris soit avec des Tétards de *Rana temporaria* L. et d'*Alytes obstetricans* Laur., soit avec des Axolotls de la variété albinos de l'espèce *Ambystoma tigrimum* Green.

Dès mes premiers essais, je constatai l'importance du rôle joué par le sexe chez les Axolotls dont les gonades étaient arrivées à maturation, et je fus amené à ne choisir, pour les essais ultérieurs, que les animaux immatures, afin d'éliminer cette influence.

Je constatai aussi que les substances oestrogènes délivrées après l'injection de Thyroxine (1 gamma par gramme d'animal) n'arrêtaient ni ne freinaient l'action de cette hormone, mais que les androgènes avaient une action plus efficace surtout combinées avec une injection préalable d'hormone thyréotrope.

Les résultats obtenus avec la collaboration de Sluczewski furent des plus intéressants. Ce dernier eût l'idée de ne délivrer l'injection de Thyroxine que 4 *jours après* l'injection des substances oestrogènes, ce qui permit d'obtenir le *freinage* et même l'*arrêt total* des processus de la métamorphose expérimentale.

Il y a donc une totale différence dans l'action des substances oestrogènes en présence de la Thyroxine, *suivant la chronologie de leur administration.*

Il s'agissait alors, ainsi que je l'écrivais à la fin de ma note précédente, de préciser le rôle joué par l'hypophyse dans les résultats que je viens de rappeler brièvement.

Les Axolotls furent donc hypophysectomisés avant que d'être soumis au double traitement hormonal par la Thyroxine et les Hormones sexuelles naturelles et synthétiques, avec les mêmes doses et les mêmes chronologies que lors des précédents essais.

*Technique de l'hypophysectomie.* — L'hypophysectomie fut pratiquée suivant la méthode préconisée par Gallien pour les Gre-

nouilles, à cette différence qu'il ne fut pas possible d'opérer sous le binoculaire de dissection car, si les Grenouilles ont, suivant l'espèce, une ouverture buccale mesurant de 4 à 5 centimètres d'une commissure labiale à l'autre, ce qui permet de rabattre suffisamment la mâchoire inférieure de l'animal à opérer, notre matériel ne le permet pas car l'ouverture buccale de nos jeunes Axolotls ne mesure que 2 centimètres au plus.

Cette particularité anatomique ne permit pas davantage d'appliquer la technique très délicate d'hypophysectomie totale indiquée par Servantie et ses collaborateurs qui nécessite absolument l'emploi du microscope.

Il fallut donc opérer de la manière suivante : L'animal anesthésié par une dilution d'éther chirurgical à 10 pour 500 et enveloppé dans un morceau d'ouate hydrophile humidifiée pour éviter la dessication et des lésions possibles des téguments, est présenté en position verticale et légèrement oblique d'avant en arrière. Les mâchoires étant écartées autant que faire se peut, on aperçoit l'hypophyse antérieure à travers le cartilage formant la voûte palatine. On fend alors le voile du palais en évitant formellement toute hémorragie et l'hypophyse transparaît plus nettement encore. Au moyen d'une aiguille montée, on perce le cartilage au-dessus et à droite de la glande et, au moyen d'une paire de ciseaux fins, on pratique une section latérale et deux autres sections perpendiculaires à cette dernière, délimitant ainsi un volet que l'on récline largement de manière à bien découvrir la glande. On ajuste alors sur elle l'extrémité d'une pipette calibrée et on la fait aspirer par un second aide ; on doit alors voir la glande monter dans la pipette. Il est presque superflu de spécifier que tous les instruments servant à l'opération doivent être stérilisés.

*Résultats.* — Les résultats furent très différents de ceux obtenus avec les Axolotls intacts dans des conditions expérimentales analogues.

On constata, tout d'abord, une intolérance aux Hormones qui, déjà signalée chez les animaux hypophysectomisés ayant reçu des hormones sexuelles isolées (Sluczewski et Roth, 1949), fut considérablement aggravée par les injections de Thyroxine car, sur seize Axolotls hypophysoprivés soumis au double traitement hormonal, douze moururent entre la 1^re^ et la 3^e^ phase de la métamorphose et un treizième également opéré, mais qui n'avait reçu que de la Thyroxine, mourut le 31^e^ jour, à la troisième phase de la métamorphose, *ce qui ne se produit jamais avec des animaux intacts.*

En second lieu, la réaction des Axolotls hypophysoprivés à la chronologie de l'administration des hormones, qui s'était révélée de toute première importance avec les animaux intacts, cette réac-

tion ne se produisit pas dans quatorze cas sur seize et fut inversée, avec une sensible atténuation de ses effets, chez les deux sujets ayant reçu de l'acide Doisynolique et de la Thyroxine. Je rappelle que, chez les animaux intacts, l'acide Doisynolique délivré avant la Thyroxine bloquait complètement, à la dose de 1 gama, l'action de cette dernière substance et, délivrée après, elle n'avait plus aucun pouvoir empêchant ni freinateur or, chez les Axolotls hypophysoprivés, l'action de l'Acide Doisynolique s'exerça beaucoup plus faiblement et non *avant*, mais *après* l'injection de Thyroxine.

Un autre fait et non des moins curieux est l'allongement du temps de latence c'est-à-dire du laps de temps qui s'écoule entre l'injection de Thyroxine et l'apparition des premiers signes de la mise en marche des processus de la métamorphose. Avec des Axolotls. immatures intacts du poids moyen de 30 grammes, ce temps est de 10 à 12 jours or, avec des animaux hypophysoprivés, ce temps fut de 20 à 22 jours, c'est-à-dire de 10 jours plus long. Corrélativement, on assista à une croissance segmentaire portant sur les membres, pouvant être de l'ordre de 2 à 7 millimètres et qui s'arrêtait au terme du temps de latence, l'action bien connue de la Thyroxine sur les Amphibiens étant : l'arrêt de la croissance et l'accélération (chez les Axolotls le déclanchement) de la métamorphose.

Un dernier fait, également des plus intéressants, est la persistance d'une croissance qui paraît être absolument normale chez les Axolotls hypophysectomisés qui n'ont reçu aucun traitement hormonal. Ces animaux, deux mois après l'intervention, ne peuvent se distinguer des témoins intacts que par une marque distinctive (colliers de différentes couleurs). Si l'on s'en tient à l'aspect de l'unique caractère sexuel qui distingue le mâle de la femelle et qui est un gonflement considérable du cloaque, accompagné de turgescence, le développement des gonades suivrait le développement général.

*Discussion des faits.* — Les signes extérieurs de l'intolérance à la réception des hormones par les Axolotls privés d'hypophyse consistaient essentiellement en plaques hémorragiques survenant sur la queue et les flancs et susceptibles d'entraîner des nécroses. Les autopsies révélèrent presque toujours des lésions hépatiques et, quelquefois, des hémorragies internes. Ainsi que je l'ai signalé plus haut, des signes d'intolérance à peu près semblables, mais néanmoins moins graves, avaient été constatés sur des animaux hypophysoprivés n'ayant subi qu'un traitement hormonal simple, mais l'adjonction de la Thyroxine aggrava les choses en raison de l'accélération des échanges et de l'épuisement du glycogène hépatique. Il faut également envisager l'inhibition de la fonction préservatrice de la cortico-surrénale par suite de la carence hypophysaire (SELYE). On pourrait penser que l'injection d'Acétate de Désoxycorticosté-

rone compenserait cette inhibition mais cette hormone de synthèse est justement la *seule qui fut toujours mal tolérée, même par les Axolotls intacts.*

SELYE a d'ailleurs signalé sa toxicité pour les animaux de Laboratoire, toxicité aggravée, dit-il, par les injections de Thyroxine, ce qui confirme pleinement les constatations que je viens de rappeler. Cette nocivité a de nouveau été signalée plus récemment, par SINAIKO et NECHELES pour le Chien et par VANNINI pour *Rana dalmatica.*

On voit que l'hypophyse des Axolotls, bien que préjugée peu active quant au déclanchement de la *métamorphose naturelle*, a une importance considérable, sinon capitale, quand on trouble expérimentalement la physiologie de ces animaux car, chez les Axolotls intacts soumis aux mêmes traitements hormonaux, je n'ai jamais constaté la présence de lésions semblables à celles que je viens de décrire. L'hypophyse des Axolotls a une action *protectrice* par interaction avec les autres glandes endocrines = Corps thyroïde, Thymus, Cortico-surrénale, Pancréas. Elle atténue certainement aussi l'action de la Thyroxine exogène en *harmonisant* cette action. En effet, chez les Axolotls hypophysoprivés qui ont seulement reçu de la Thyroxine, si le temps de latence est plus long de 10 à 12 jours, par contre, les intervalles entre les phases de la métamorphose sont plus courts que chez les animaux intacts de sorte que, si les Axolotls hypophysectomisés ne mourraient pas avant la fin des processus métamorphogènes, le temps nécessaire à leur métamorphose complète serait très voisin du temps moyen qu'on observe chez les animaux intacts, *l'allongement du temps de latence étant compensé par la précipitation des phases de la métamorphose*, précipitation qui amène, d'ailleurs, la mort des sujets. On a l'impression que chez les Axolotls opérés, il manque un « *régulateur fonctionnel* ».

L'indifférence des animaux hypophysoprivés à la chronologie d'administration des hormones renforce encore cette impression. Les substances oestrogènes, naturelles ou synthétiques, parfois si puissantes contre l'action de la Thyroxine quand elles sont délivrées, avant celle-ci à des Axolotls intacts, paraissent avoir perdu toute efficacité administrées dans des conditions expérimentales analogues à des animaux privés d'hypophyse, seule la plus active d'entre elles, l'Acide Doisynolique, conserve un faible pouvoir, mais inversé dans le résultat : *c'est l'anarchie.*

La croissance segmentaire qui se produit après les injections d'hormones est une autre conséquence de l'hypophysectomie car on ne l'observe pas chez les Axolotls intacts, mais le fait le plus intéressant, c'est que la croissance des animaux hypophysoprivés non soumis à un traitement hormonal se poursuit. Comme cette croissance *n'est pas segmentaire*, mais généralisée à toutes les parties du corps, on

peut se demander quelle peut être, dans ce cas, la valeur de l'hypothèse de la régulation de la croissance par l'hormone somatotrope qui, après l'hypophysectomie, doit faire défaut.

D'après Selye, la fonction somatotrope de la pré-hypophyse, serait de régler l'harmonie de la croissance et, l'arrêt de cette sécrétion par l'entrée en action de la fonction gonadotrope de cette même partie de l'hypophyse, fixerait la stature moyenne d'une espèce donnée. Donc, l'absence de la pré-hypophyse devrait entraîner une croissance désordonnée et le défaut de la maturation des gonades ce qui, jusqu'à présent, ne semble pas s'être produit.

Cependant, il ne faut pas oublier qu'Allen a obtenu, par hypophysectomie, des Têtards géants, les corps Thyroïdes restant en place comme chez nos Axolotls. Mais quelle valeur fonctionnelle peut-on attribuer au corps thyroïde de ces animaux alors que de nombreuses expériences n'ont pas permis de s'en faire une idée valable ? L'absence de l'hypophyse antérieure libère-t-elle la thyroïde des Axolotls d'un freinage, ce qui lui permettrait un meilleur fonctionnement mais, dans ce cas, ne devrait-on pas s'attendre à voir ces animaux se métamorphoser spontanément, or, jusqu'à ce jour, ce fait ne s'est pas encore produit.

Je pense que, pour statuer en connaissance de cause, il faut attendre le développement ultérieur des Axolotls, pour savoir si l'hypophysectomie (sans traitement hormonal subsidiaire) entraîne le gigantisme et le défaut de maturation des gonades, par suite de la carence des hormones somato et gonadotrope sécrétées par cette glande.

*En résumé.* — L'hypophysectomie des Axolotls immatures soumis à un double traitement hormonal par la Thyroxine et les Hormones sexuelles, naturelles ou synthétiques, administrées suivant une chronologie différente, amène :

1° L'intolérance à la réception des hormones quelles qu'elles soient, déterminant des lésions externes et internes pouvant entraîner la mort des sujets.

2° Une réaction indifférente à la chronologie d'administration des substances injectées.

3° L'allongement du temps de latence et la précipitation des phases de la métamorphose.

4° Une croissance segmentaire portant sur les membres et s'arrêtant à l'apparition des premiers signes de la métamorphose (fin du temps de latence).

5° La persistance de la croissance normale (non segmentaire) des Axolotls n'ayant subi aucun traitement hormonal.

*Laboratoire d'Ethologie des Animaux sauvages du Muséum.*

## BIBLIOGRAPHIE

ALLEN (B. M.).The relation of the pituitary and Thyroid glands of Bufo and Rana to iodine and metamorphosis. *Biol. Bull.* (1929), **36**, 405-17.

GALLIEN (L.). Sur les conditions d'utilisation des solutions huileuses d'hormones sexuelles par les Tétards de Batraciens. *C. R. Soc. Biol.* (1939), **131**, 1201.

ROTH (P.). Contribution à l'étude de l'action de la Thyroxine et des substances antagonistes dans la métamorphose des Batraciens Anoures. *Mém. du Muséum* (1946), **21**, fasc. 6, 175-273.

ROTH (P.). Sur l'action des hormones sexuelles dans la métamorphose de l'Axolotl provoquée par la Thyroxine (1re note). *Bull. Muséum* (1946), 2e série, **18**, no 3, 300-304.

ROTH (P.). Sur l'action des hormones sexuelles dans la métamorphose expérimentale de l'Axolotl (2o note). *Bull. du Muséum* (1947), 2e série, **19**, 131-34.

ROTH (P.). Sur l'action antagoniste des substances oestrogènes dans la métamorphose expérimentale des Amphibiens (3e note). *Bull. du Muséum* (1948). 2e série, **20**, no 4, 408-15.

SELYE (H.). Rôle of the hypophisis in the pathogenesis of the diseases of adaptation. *Canad. M. A. J.* (1944), **50**, 426.

SELYE (H.). Le Syndrome général d'adaptation. *Annal. Endocrinol.* (1946), **7**, nos 5-6, 289-401.

SERVANTIE (L.), CAMBAR (R.), MORETTI (G. F.) et BONNAL (R.). Technique nouvelle d'hypophysectomie chez la Grenouille. Mise en application du test des mélanophores. *C. R. Soc. Biol.* (1947), **141**, 81-83.

SINAIKO (E. S.), NECHELES (H.). Liver damage by Désoxycorticosterone. *Science U. S. A.* (1949), **109**, 37-39.

SLUCZEWSKI (A.) et ROTH (P.). Action isolée de différentes hormones sur la métamorphose des Amphibiens. *Bull. Soc. Gynécol. et Obstétr.* (1949), **48**, no 4, 367-89.

SLUCZEWSKI (A.) et ROTH (P.). Influence des substances androgènes et oestrogènes sur la métamorphose expérimentale des Amphibiens. *Bull. Soc. Gynécol. et Obstétr.* (1948), **47**, no 2, 164-76.

SLUCZEWSKI (A.) et ROTH (P.). Action isolée de différentes hormones sur la métamorphose des Axolotls hypophysectomisés. *Bull. Soc. Gynécol. et Obstétr.* (1949), no sous presse.

VANNINI (E.). Sull'azione medullo-inibitrice del dessossicorticosterone nella gonadi del girini di Rana. *Bull. Soc. Ital. Biol. Sper.* (1947), **23**, 1189-90.

## *Observations sur les Oribates* (20e série).

Par F. Grandjean.

### I. — PHTHIRACARUS ANONYMUM Grandj. 1934.

Ayant pu récolter autrefois d'assez nombreux individus de *Phthiracarus anonymum*, à toutes les stases, j'ai choisi cet Acarien comme exemple de Phthiracaridé et j'en ai parlé à plusieurs reprises, d'abord pour les cupules hystérosomatiques des nymphes (**2**, p. 48 et p. 46, fig. 6 à 8) et la structure de la région ventrale de l'adulte (**3**, p. 312 à 315, fig. 3), puis pour le décrire et surtout en décrire la larve et le développement (**4**, p. 51 à 58, fig. 1 à 4). Ces travaux sont anciens (1933 à 1934) et je ne me suis pas hasardé jusqu'ici à mettre des notations aux poils gastronotiques, sauf aux rangées *h* et *ps* des stases immatures.

Dans le présent travail je donne au problème chaetotaxique de l'hysterosoma la solution qu'indiquent les figures 1 A (adulte), 1 B (tritonymphe), 1 C (protonymphe) et 1 D (larve). Après suppression de $an_1$, $an_2$ et *ag* la figure 1 B représenterait la deutonymphe. La partie antérieure de l'hysterosoma de la protonymphe, non dessinée, est identique à celle de la larve et des autres nymphes.

Le problème n'est pas difficile mais il faut savoir, pour le résoudre, que les poils $f_1$ et $f_2$ sont toujours vestigiaux, qu'un poil neuf de notation $ps_4$ apparaît sur la deutonymphe et que le poil $h_3$ larvaire est retardé d'une stase.

Les poils $f_1$ et $f_2$. — Les vestiges qui représentent ces poils sont déjà bien visibles sur la larve et je les ai remarqués dès 1934 (**4**, p. 56, fig. 4 A, en ε, ε'). On les retrouve sans modification, sauf la taille un peu plus grande, aux trois stases nymphales. La figure 1 E représente l'un d'eux, $f_1$, sur la tritonymphe. C'est un poil spiniforme ayant une longueur d'environ 4 μ, donc minuscule, mais ayant tous les caractères d'un poil normal. J'ai constaté entre nicols qu'il est actinochitineux. Le poil $f_2$ est identique à $f_1$.

Sur le notogaster d'un adulte les mêmes vestiges existent, aux places correspondantes (fig. 1 A), mais la régression est plus forte et le poil ne fait plus saillie. Il est réduit à un chicot interne qui n'est pas suffisamment actinochitineux pour avoir une béréfringence appréciable. Sur les figures 1 F et 1 G j'ai couvert le chicot d'un pointillé.

La figure 1 J permet de le comparer à la racine d'un poil non régressif. Le poil représenté par cette figure est $c_2$, mais il n'a rien de particulier. Les autres poils du notogaster sont coudés comme lui à leur base et ils ont aussi des alvéoles à 3 loges.

La cuticule du notogaster, de chaque côté, porte toujours 5 marques (fig. 1 A), savoir : les deux vestiges $f_1$ et $f_2$ dont nous venons de parler, 2 fissures qui sont *ia* et *im* et, à sa surface intérieure, une

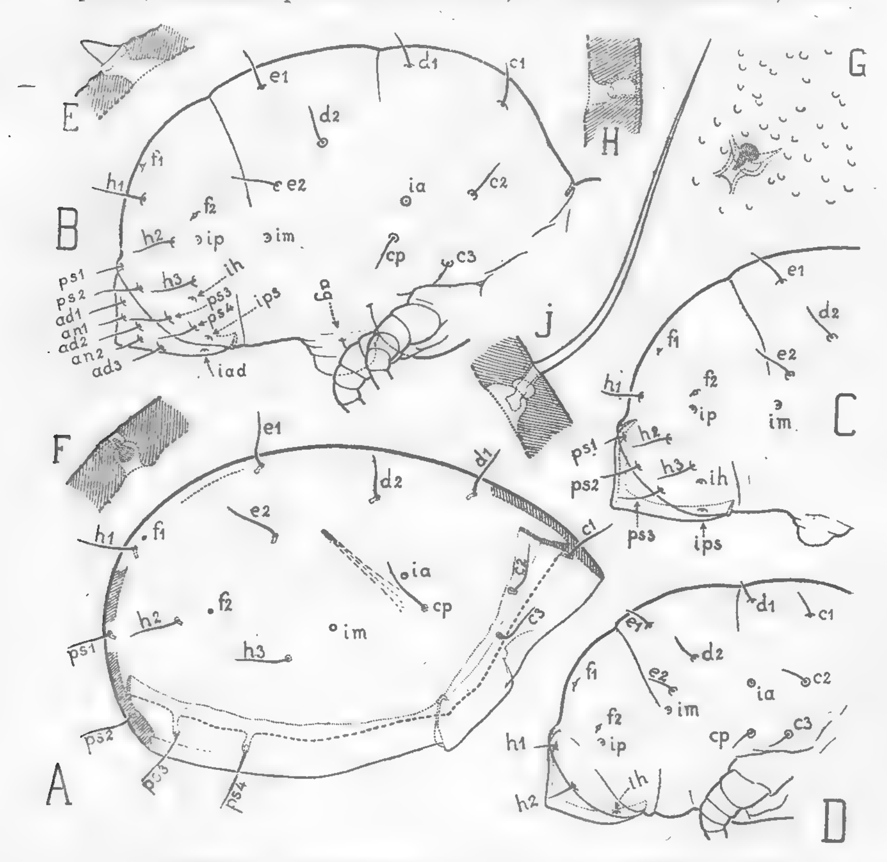



**Fig. 1.** — ***Phthiracarus anonymum*** Grandj. — A (× 170), notogaster de l'adulte, vu latéralement. — B (× 148), hysterosoma de la tritonymphe, vu latéralement. — C (× 256), *id.*, protonymphe, la région antérieure omise. — D (× 260), *id.*, larve. — E (× 1460), le poil $f_1$ d'une tritonymphe (vestigial) amené sur le contour apparent dorsal. — F (× 1330), *id.*, adulte. — G (× 1660), le poil $f_1$ vestigial d'un adulte, vu de dessus, avec la ponctuation granuleuse du notogaster (côté gauche). — H (× 1660), la fissure *im* d'un adulte, vue en coupe optique sur le contour apparent latéral du notogaster (côté droit). — J (× 1660), le poil $c_2$ droit d'un adulte, vu de la même façon. — Sur les figures B et C les poils génitaux ne sont pas représentés. Pour faire les figures G, H et J on a mis le notogaster dans l'orientation dorsale habituelle.

petite callosité à laquelle s'attache un tendon. Ordinairement, quand la cuticule est franchement scléritisée, les fissures d'un Oribate sont des fentes minces d'où part un canal étroit et elles ne ressemblent pas du tout à des vestiges de poils. Ici cependant les marques *ia* et *im* se distinguent mal, à faible grossissement et dans l'orientation latérale du notogaster, des marques $f_1$ et $f_2$. Elles sont arrondies comme elles et presque de même taille (nettement plus grandes cependant).

Pour se convaincre que les deux marques antérieures sont des fissures il faut les examiner à fort grossissement et en coupe optique sur le contour apparent (fig. 1 H). On voit un trou de l'ectostracum divisé en 2 par un étranglement (ou par une cloison perforée ?). Le trou touche l'epiostracum mais celui-ci ne semble pas interrompu. Dans le trou il n'y a rien [1] et c'est une différence essentielle avec le trou vestigial de $f_1$, ou de $f_2$, puisque celui-ci contient toujours un chicot. Le critérium du chicot est sûr d'après les nombreuses observations que j'ai faites sur *Ph. anonymum.* Il exige seulement que l'on ne dispose pas les organes, pour les comparer, dans des orientations défavorables. Projeté optiquement dans une direction perpendiculaire à la surface, un trou de la cuticule laisse difficilement voir, dans la plupart des cas, s'il est vide ou plein.

L'attention une fois attirée sur les fissures *ia* et *im* on s'étonne de ne pas trouver aussi, sur le notogaster, les fissures *ip*, *ih* et *ips*. Il faut admettre que ces organes, correctement développés aux stases immatures, disparaissent à la dernière mue. Il en est d'ailleurs de même pour la fissure *iad*, qui existe chez la deuto- et la tritonymphe, sur le sclérite ano-adanal, et que j'ai cherchée vainement à la stase adulte.

Le poil $ps_4$. — La formation deutonymphale d'un poil primitif du notogaster, c'est-à-dire, puisque ces poils sont d'origine larvaire, un retardement de 2 stases, est très exceptionnelle. *Ph. anonymum* (avec d'autres Phthiracaridés vraisemblablement) en montre même le seul cas connu.

Bien qu'unique ce cas est heureusement très simple. Une comparaison de la figure 1 B, qui représente indifféremment, au point de vue gastronotique, une deuto- ou une tritonymphe, à la figure 1 C qui représente une protonymphe, fait voir clairement que le poil deutonymphal est celui qui est noté $ps_4$ sur la figure 1 B. Son appartenance à l'alignement *ps* est également certaine car la cupule *ips* est placée exactement, par rapport à ce poil et à l'alignement *ps*,

1. Bien entendu je ne parle ici que de la structure chitineuse. Je suppose que l'on a cuit le notogaster dans l'acide lactique et qu'on l'observe seul, en entier ou par fragments.

comme la cupule *ih* par rapport à $h_3$ et à l'alignement *h*, comme la cupule *ip* par rapport à $f_2$ et à l'alignement *f*, et même comme la cupule *im* par rapport à $e_2$ et à l'alignement *e*.

Le poil $h_3$. — La larve (fig. 1 D) n'a que 2 poils *h* de chaque côté et la protonymphe (fig. 1 C) en a 3. Il n'est pas évident, chez *Ph. anonymum*, que le poil formé sur la protonymphe est le 3e poil *h* mais cela résulte des nombreux cas où il en est sûrement ainsi chez les Oribates, notamment quand un des 3 poils *h* larvaires est un vestige, car le vestige est alors, sans aucune exception, devant les 2 poils de taille normale.

Régression numérique des poils pseudanaux, — Ecrite de la nouvelle manière (**7**, p. 205) la formule anale de *Ph. anonymum*, maintenant complète, est (03444-0333-022). Sur le segment *PS* elle exprime le retardement de 2 stases dont j'ai signalé plus haut la rareté.

Tout retardement est une faiblesse et un organe qui est faible dans certains cas peut avoir disparu dans d'autres. Or la plupart des Oribates ont seulement 3 poils *ps*. Ils en ont possédé davantage autrefois et on en trouve encore 4, 5 ou 7 à certaines stases ou à toutes, chez *Parhypochthonius*, quelques *Enarthronota* et les *Palaeacariformes*. La réduction numérique est due pour partie à la suppression du poil inguinal (transcupulaire), mais chez *Ph. anonymum* le poil faible, $ps_4$, n'est pas un poil inguinal puisqu'il est implanté derrière *ips* et que son comportement ontogénétique est inverse de celui qu'ont habituellement les poils inguinaux. C'est donc en qualité de poil de plus grand indice (de poil le plus antérieur de sa rangée) qu'il se montre faible. Ainsi nous sommes en droit de présumer qu'une rangée *ps*, même après avoir perdu son poil inguinal, peut continuer à s'appauvrir par son bout de plus grand indice. Je ne veux pas dire, naturellement, qu'elle ne puisse pas s'appauvrir aussi par l'autre bout.

Formule gastronotique. — La formule gastronotique (**7**, p. 212) de *Ph. anonymum* est [10-(14, 15, 15)-15] si on ne compte pas les vestiges $f_1$ et $f_2$ et [12-(16, 17, 17)-17] si on les compte. Je préfère les compter et dire que l'animal est hypertriche (**7**, p. 213) à partir de la deutonymphe. La protonymphe est holotriche et la larve unidéficiente.

La réduction à un vestige est aussi une faiblesse. La faiblesse des poils *f*, chez *Ph. anonymum*, est un argument en faveur d'une hypothèse que j'ai faite depuis longtemps, celle de la suppression du poil $f_1$ chez les Oribates supérieurs.

Correspondance des anciennes notations aux nouvelles. — Les notations portées sur mes publications antérieures à 1939

sont les anciennes et il faut les corriger de la manière suivante :

S'il s'agit d'une nymphe, sur les figures 3 A et 4C par exemple (**4**, p. 54 et 56), les cupules *iop* et *ipn* deviennent respectivement, avec la nouvelle notation, *ips* et *ih* ; de même, les poils $op_1$ ,$op_2$ et *dn* deviennent $ps_2$, $ps_3$ et $ps_4$ ; les poils $pn_1$, $pn_2$ et $pn_3$ deviennent $h_1$, $h_2$ et $h_3$.

S'il s'agit d'une larve, sur la figure 4 A par exemple (**4**, p. 56), la cupule *iop* s'appelle maintenant *ih* et le poil $op_1$ est $h_2$.

En outre, il faut changer le sens du numérotage pour les poils *an* et *ad*.

Toutes ces corrections sont évidentes par comparaison des anciennes figures aux nouvelles.

Stigmates et organes lyriformes. — J'ai fait remarquer autrefois (**2**, p. 48) que les cupules, sur une nymphe de *Ph. anonymum*, sont disposées comme les stigmates abdominaux sur certaines larves d'insectes, de sorte qu'une hypothèse se présente à l'esprit, qui est d'attribuer aux cupules une fonction respiratoire et de considérer leur canal très court comme une trachée rudimentaire primitive. Plus tard (**5**, p. 205 à 207), après avoir montré que les cupules sont homologues des fissures et des organes lyriformes des autres Arachnides, j'ai supposé que les 4 paires de stigmates dorsaux, chez *Opilioacarus*, s'étaient différenciés à partir d'organes lyriformes. [1]

Une hypothèse n'est intéressante que si on peut l'étayer par de sérieux arguments. J'ai donc cherché des arguments dans la structure chitineuse des fissures. Le résultat est négatif. D'après les Oribates adultes que j'ai étudiés jusqu'ici, une fissure se contente de toucher la surface interne de l'epiostracum. Elle ne le traverse pas et par conséquent ne débouche pas à l'air libre. Je n'ai jamais constaté, sur un Oribate vivant, qu'une fissure soit remplie par un gaz, ou son canal. Celui-ci se contente d'atteindre, à travers la cuticule, le milieu intérieur. Il ne va pas plus loin.

D'autre part il est clair que la distribution régulière des cupules ou des fissures, sur des Acariens actinochitineux comme *Terpnacarus*, *Acaronychus*, *Phthiracarus* aux stases immatures, etc., signifie seulement que ces organes ont une origine primitive, qu'ils ont

1. J'ai eu tort de dire à cette occasion (5, p. 207) que les Acariens avaient autrefois de nombreux organes lyriformes à la surface de leur idiosoma et de leurs appendices. Lorsqu'il y a beaucoup d'organes lyriformes ceux-ci peuvent très bien s'être formés secondairement, aux dépens d'un système primitif et orthotaxique ne comportant qu'un petit nombre d'entre eux, par le phénomène habituel de multiplication des organes. C'est même l'hypothèse qui est de beaucoup la plus vraisemblable dans le cas d'*Opilioacarus segmentatus* puisque les organes en question sont distribués irrégulièrement sur le dos de l'hysterosoma de cet Acarien et que leur nombre est loin d'être le même sur tous les individus. Ils sont pléthotaxiques, ou localement cosmiotaxiques (quand ils sont bien alignés).

gardé leur orthotaxie, et qu'ils se répètent métamériquement sur l'hysterosoma, à raison d'une paire par anneau.

Il reste à retenir qu'à l'emplacement d'un organe lyriforme l'intérieur du corps n'est séparé de l'atmosphère que par une très mince couche de chitine et que c'est *peut-être*, pour ce motif, un lieu favorable à la formation ultérieure d'un stigmate respiratoire et d'une trachée. Que des trachées de cette origine se soient faites chez des Acariens n'est pas impossible mais il faut exclure les *Actinochitinosi*. Dans ce dernier groupe nous en savons assez maintenant pour affirmer que les organes lyriformes, primitivement peu nombreux, rendus souvent moins nombreux encore par une évolution qui est toujours régressive, n'ont aucun rapport, même indirect, avec le système respiratoire secondaire.

## II. — A propos de COSMOCHTHONIUS PLUMATUS Berl, 1910.

Grâce à l'obligeance du Professeur A. Melis, directeur de la Station entomologique agraire de Florence, j'ai pu examiner la préparation type de *Cosmochthonius plumatus* Berl. 1910. Son étiquette mentionne le nom et ajoute simplement les mots : Palerme, mousse. Elle ne contient qu'un exemplaire (adulte) qui est fortement écrasé entre la lame et la lamelle. Cet exemplaire, cependant, laisse voir encore nettement de nombreux caractères et la description de Berlese (**1**, p. 221, fig. 48), beaucoup trop courte, peut être complétée ainsi :

La griffe est bidactyle à I, par perte de l'ongle latéral anti, et tridactyle à II-III-IV. Les ongles latéraux sont plus minces que le central.

La surface dorsale n'est pas absolument lisse. Sur le pygidium elle a une ponctuation large et pâle. Les points sont de très faibles dépressions circulaires de tailles inégales, distribuées irrégulièrement (fig. 2 A). Je crois qu'ils sont comparables, malgré leur petitesse, aux alvéoles arrondis beaucoup plus grands et plus profonds que d'autres espèces, dans le genre *Cosmochthonius*, ont au même endroit.

La figure 2 C montre à fort grossissement, dans sa région moyenne, le grand poil érectile $f_1$. Il a deux rangées de barbes très longues et des barbules plus courtes. Les barbes sont vues légèrement en raccourci. Le poil n'est pas dessiné dans la même orientation que sur la figure de Berlese car il a été déplacé par l'écrasement dont j'ai parlé plus haut.

Les autres grands poils érectiles ($e_1$, $e_2$, $f_2$) ont des barbes et barbules semblables à celles de $f_1$ et sensiblement de même taille. Les poils $e_1$ et $f_1$ ont la même longueur.

La figure 2 D montre le poil exobothridique antérieur, orienté comme sur la figure de Berlese. Ses épines sont très longues, denses, presque droites, simples ou fasciculées, mais non ramifiées. Berlese les a dessinées tout autrement et il qualifie leur forme, dans sa description, de « dendritico-rameuse ». Peut-être une apparence ramifiée, ou dentritique, existait-elle quand l'animal était frais, à cause du cérotégument ? De toute manière cette apparence n'appartenait pas au poil lui-même et à ses épines. La même remarque s'applique aux autres poils de l'aspis et à ceux de la bordure postérieure du pygidium (fig. 2 B).

Examiné de dessous un *Cosmochtonius* ne laisse pas voir la forme de ses mandibules. Ici toutefois, à cause de l'écrasement, la mandibule droite était déplacée et elle montrait assez bien, en raccourci, les dents de son mors fixe. J'ai constaté qu'il y a 4 dents. La 2e (en

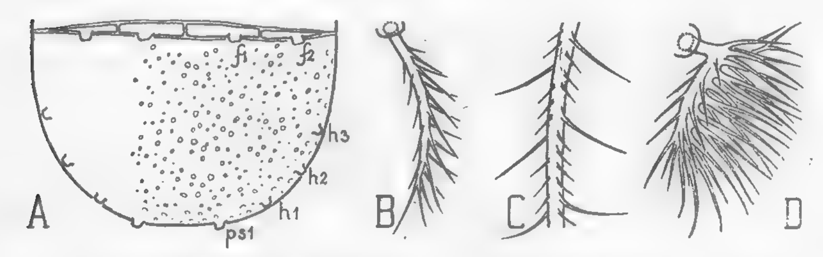



Fig. 2. — *Cosmochthonius plumatus* Berl. — A (× 233), le pygidium vu dorsalement pour montrer la microsculpture superficielle ; les poils sont réduits à leur tubercule de base. — B (× 675), le poil $h_2$ droit. — C (× 815), le poil $f_1$ gauche, vers son milieu. — D (× 815), le poil exobothridique antérieur droit. — Toutes les figures sont faites d'après l'exemplaire type.

comptant à partir de l'extrémité distale) est aussi longue, ou presque, que la 1re, mais plus étroite. Je renvoie, pour comparaison à d'autres espèces de *Cosmochthonius*, aux figures 3 A et 3 C d'un récent travail (**6**, p. 333). Le poil *chb* qui surmonte le mors fixe a la forme habituelle.

Les ongles de l'ambulacre dans le genre COSMOCHTHONIUS. — *C. plumatus* est une espèce que je n'ai pas trouvée jusqu'ici dans mes récoltes. Mon but principal, lorsque je l'ai demandée à Florence, était de savoir si elle était monodactyle ou non. La question des ongles, en effet, se présente chez *Cosmochthonius* d'une manière apparemment singulière. Le type du genre est *Hypochthonius lanatus* Michael 1885, espèce qualifiée de monodactyle par son auteur. Berlese d'autre part, dans sa diagnose du genre *Cosmochthonius* (**1**, p. 221), écrit : *Uncus pedum unicus*. Dans la description des espèces nouvelles (*C. plumatus. C. emmae*) il ne parle pas des ongles. De tout cela semble tacitement résulter que les espèces de *Cosmo-*

*chthonius* sont monodactyles, au moins en général. Or je n'ai jamais vu, bien que je connaisse actuellement 6 espèces de ce genre, aucun *Cosmochthonius* monodactyle. Tous sont tridactyles à II, III et IV, et bidactyles à I, comme *plumatus*, sauf *emmae*, qui est tridactyle à IV et bidactyle à I-II-III. C'est l'ongle latéral *ol"* (l'antiaxial à I-II, le paraxial à III-IV) qui a disparu quand la griffe n'est pas tridactyle et il peut avoir disparu à toutes les pattes de certains individus, car *ol"*, chez *emmae*, a des écarts par défaut à IV [1].

La question des ongles se reporte maintenant sur le *lanatus* de Michael. Est-il vraiment monodactyle ? Nous ne pouvons l'affirmer, car Michael a fait des erreurs sur les ongles, mais nous ne pouvons pas affirmer non plus qu'il ne l'était pas puisqu'une évolution numérique est capable de supprimer, dans ce genre, l'un des ongles latéraux. La même évolution s'attaque peut-être ensuite à l'autre ongle latéral.

En attendant d'être fixé je désigne par *domesticus* l'espèce qui ressemble au *lanatus* de Michael. De ce *domesticus*, j'ai donné une courte description et un dessin des mors de la mandibule (**6**, p. 354 et fig. 3 A, p. 333).

Les auteurs allemands (Sellnick 1927, Willmann 1931) décrivent sous le nom de *lanatus*, avec des réserves, car il pourrait s'agir d'une autre espèce, un *Cosmochthonius* tridactyle à toutes les pattes. Je n'ai jamais rencontré non plus de *Cosmochthonius* entièrement tridactyle.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

## TRAVAUX CITÉS


1. Berlese (A.). Acari nuovi V-VI (*Redia*, t. 6, p. 199 à 234, 1910).
2. Grandjean (F.). Etude sur le développement des Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 58, p. 30 à 61, 1933).
3. *Id.* Structure de la région ventrale chez quelques Ptyctima (*Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e série, t. 5, p. 309 à 315, 1933).
4. *Id.* *Pthiracarus anonymum*, n. sp. (*Revue française d'Entomologie*, t. 1, p. 51 à 58, 1934).
5. *Id.* Observations sur les Acariens. 2e série (*Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e série, t. 7, p. 201 à 208, 1935).
6. *Id.* L'origine de la pince mandibulaire chez les Acariens actinochitineux (*Arch. Sc. phys. et natur., Genève*, 5e période, t. 29, p. 305 à 355, 1947).
7. *Id.* Formules anales, gastronotiques, génitales et aggénitales du développement numérique des poils chez les Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 74, p. 201 à 225, 1949).


1. Ce que je dis d'*emmae* devra être vérifié car je n'ai vu jusqu'ici qu'un très petit nombre d'exemplaires de cette espèce, en provenance de Bône (Algérie).

# *Hydracariens nouveaux des Pyrénées* (4e note).

Par C. Angelier.

## **Aturus scitulus** n. sp.

Nous avons rencontré pour la première fois cette nouvelle espèce en 1948, dans quelques ruisseaux du massif des Albères (Pyrénées-Orientales). En 1949, nous l'avons retrouvée de nouveau, en grande abondance, dans quelques rivières de l'Ariège et des Basses-Pyrénées.

Par les caractères de la face dorsale et des pattes du ♂ cette espèce se rapproche d'*Aturus fontinalis* Lundblad, et d'*Aturus atlantis* Lundblad (de Madère).

*Mâle.*

La coloration du corps et des pattes est rouge orangé ; toutefois, le 5e article de la 4e paire de pattes est d'un rouge vif très intense, qui persiste même après traitement par l'hydrate de chloral acétique. Longueur dorsale ( 340 μ ; longueur ventrale : 370 μ ; largeur au niveau des épaules : 290 μ. La forme générale est presque rectangulaire, légèrement convexe entre les soies antenniformes, qui sont distantes de 62 μ.

Le bouclier dorsal épouse la forme du corps. Il porte en avant les yeux, très gros, et non séparés de chaque côté, comme chez *Aturus atlantis* ; la distance interoculaire est de 55 μ. Outre le pore excréteur, on y remarque encore 4 paires de pores dermiques ; la paire antérieure est accompagnée de 2 soies bifides, — les autres de soies simples, plus fines.

Le sillon dorsal est moins apparent que chez les espèces voisines.

Latéralement, entre le bouclier dorsal et le bord du corps, se trouvent 4 paires de plaques chitineuses, portant chacune un pore dermique. Les 2 paires antérieures, au niveau des épaules, portent en outre chacune une soie bifide ; ce caractère rapproche notre espèce d'*Aturus atlantis* Lundblad.

A la partie postérieure du corps, les soies, fines et simples, sont nombreuses et s'insèrent, latéralement, presque jusqu'au niveau de la 4e paire de pattes. Les expansions hyalines, de chaque côté de la fente génitale, sont au nombre de 4 ; de forme ovale, elles mesurent 45 μ.

Organe maxillaire, mandibules et palpes n'offrent aucun caractère particulier. Longueur de l'organe maxillaire : 90 μ ; largeur : 45 μ. Longueur de la mandibule (onglet compris) : 115 μ ; hauteur maxima : 24 μ ; onglet : 35 μ.

Dimensions du palpe en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale.......... | 20 | 58 | 38 | 80 | 35 |
| Longueur ventrale......... | 18 | 38 | 25 | 65 | — |
| Hauteur.................. | 15 | 42 | 28 | 28 | — |

Les épimères occupent toute la surface ventrale du corps. Le sinus maxillaire est profond de 87 μ et large, au milieu, de 46 μ. Le nombre des cupules génitales est de 11 ou 12, de chaque côté de la fente génitale.

Dimensions des pattes : 1re paire : 350 μ ; 2e p. : 370 μ ; 3e p. : 485 μ ; 4e p. : 570 μ (4e article : 117 μ ; 5e article : 137 μ ; 6e article : 122 μ). La 1re paire de pattes est plus courte que la longueur du corps. La 3e paire porte, sur le 5e article, de nombreuses et fortes soies. La 4e paire, par sa complexité, peut difficilement se décrire, et nous en donnons une figure aussi exacte que possible. Nous avons déjà noté, plus haut, la couleur caractéristique du 5e article ; il présente à la partie proximale 5 soies en forme d'épée, beaucoup moins larges toutefois que chez *Aturus protzi* Piersig, et très découpées aux extrémités.

*Femelle.*

La coloration est rouge orangé, comme chez le ♂, mais la forme du corps est plus élancée. La longueur dorsale est de 375 μ ; la longueur ventrale de 420 μ ; la largeur maxima de 310 μ.

Les yeux sont distants de 55 μ et les soies antenniformes de 57 μ. Le bouclier dorsal épouse la forme du corps antérieurement et latéralement, mais il est incurvé postérieurement (fig. 7).

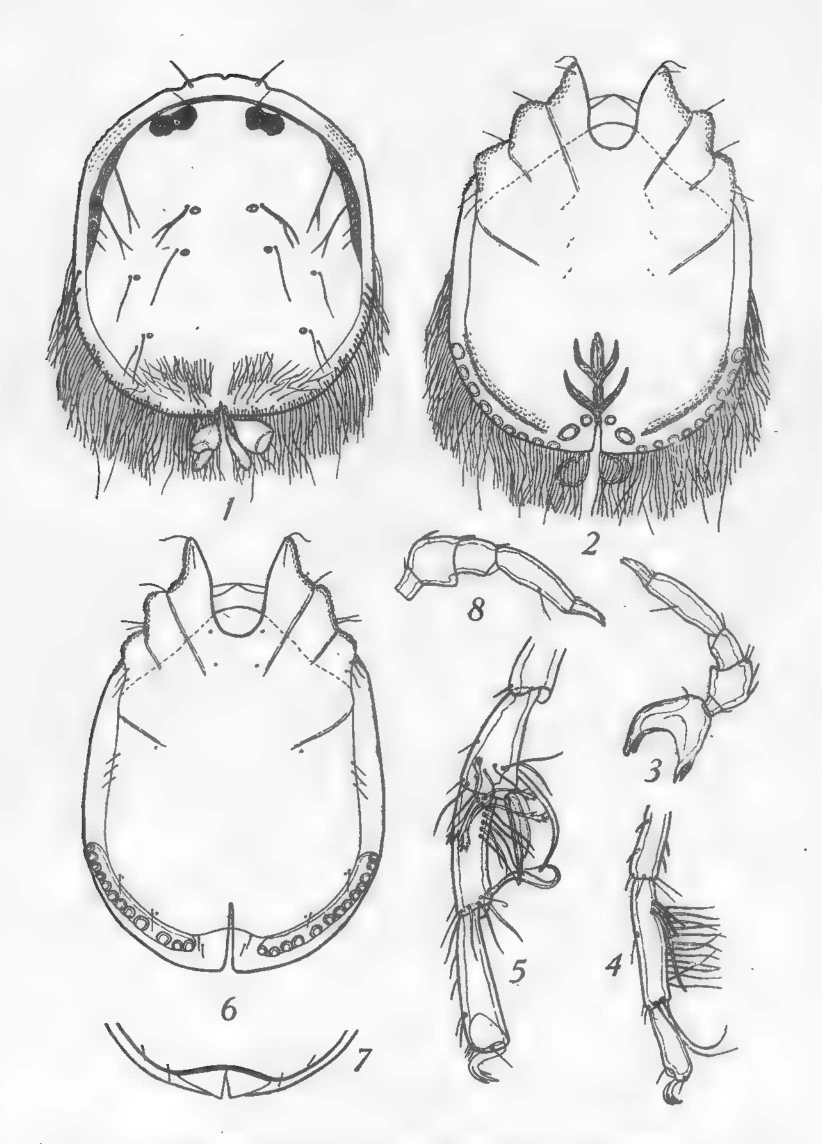
Organe maxillaire, mandibules et palpes sont semblables à ceux du ♂. Longueur de l'organe maxillaire : 93 μ ; largeur : 55 μ. Longueur de la mandibule (onglet compris) : 125 μ ; hauteur maxima : 25 μ ; onglet : 38 μ.

Dimensions du palpe, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale.......... | 23 | 62 | 42 | 83 | 37 |
| Longueur ventrale......... | 19 | 44 | 25 | 72 | — |
| Hauteur.................. | 17 | 49 | 30 | 28 | — |

L'aire épimérale est bien délimitée et s'étend jusqu'à 45 μ de l'extrémité postérieure du corps. Profondeur du sinus maxillaire : 90 μ ; largeur au milieu : 56 μ. La fente génitale mesure 76 μ. Les cupules génitales, de chaque côté de la fente sont au nombre de 12 ou 13.

Les pattes ne présentent aucun caractère particulier et, sauf la der-




*Aturus scitulus* C. Angelier ♂. — Fig. 1 : Face dorsale. – 2 : Face ventrale. — 3 : Organe maxillaire et palpe. — 4 : 3e paire de pattes. — 5 : 4e paire de pattes. — ♀ : 6 : Face ventrale. — 7 : Extrémité postérieure de la face dorsale. - 8 : Palpe.

nière paire, sont plus courtes que le corps ; dimensions : 1re paire : 340 µ ; 2e p. : 350 µ ; 3e p. : 355 µ ; 4e p. : 455 µ (griffes non comprises).

*Stations.* — 1° Pyrénées-Orientales :

— Ruisseau de la Baillaury, près de Banyuls-sur-Mer. Altitude : 50 m. Le 6-VIII-1948. Temp. : 23° C. 1 ♂, 1 ♀.

— Ruisseau des Abeilles, près de Banyuls-sur-Mer. Altitude : 50 m. Le 16-VIII-1948. Temp. : 22° C. 4 ♂, 3 ♀.

— Ruisseau de la Ravaner, près du village de Rimbaud. Le 9-VIII-1948. Temp. : 23° C. 13 ♂, 20 ♀.

— Ruisseau de la Ravaner, près du Mont Artigue (Massif des Albères). Le 9-VIII-1948. 3 ♂, 6 ♀.

2° Ariège :

— Rivière du Lez, à 2 km. à l'ouest de Saint-Girons. Altitude : 400 m. Le 4-IX-1949. Temp. : 19° C. Ph. : 7,7. 4 ♂, 2 ♀.

3° Basses-Pyrénées :

— Nive, près de Cambo-les-Thermes. Altitude : 80 m. Le 1-IX-1949. Temp. : 21° C. Ph. : 7,7. 5 ♂, 4 ♀.

Dans les deux dernières stations, *Aturus scitulus* se trouvait en compagnie d'*Aturus scaber* Kramer et d'*Aturus barbatulus* Viets.

Il faut noter la curieuse répartition du genre *Aturus* dans les Pyrénées françaises où 6 espèces sont actuellement connues : *Aturus scaber* Kramer, *A. villosus* Mts. et Soarec. *A. intermedius* Protz, *A. gallicus* Viets, *A. barbatulus* Viets et *A. scitulus* C. Angelier. *A. crinitus* Thor avait été signalé par Viets aux Eaux-Chaudes (Basses-Pyrénées), mais, dans cette région, nous n'avons trouvé qu'*A. villosus*, qui est très voisin de cette espèce, et nous pensons qu'une confusion a pu être possible. *Aturus scaber* et *A. intermedius* sont communs dans tous les ruisseaux jusqu'à 2.500 m. *Aturus barbatulus* n'est connu que de Yougoslavie et des Pyrénées (Lez, Gave d'Ossau, Nive). Les 3 autres espèces ne sont, à l'heure actuelle, connues que des Pyrénées.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

# *Hydracariens phréaticoles de France* (*Genre* Atractides).

Par Eugène Angelier.

*Atractides ellipticus* Maglio, 1909. — Espèce phréatophile très commune. Nappes phréatiques des vallées du Fier (Haute-Savoie), du Cozon (Grande-Chartreuse, Isère), du Furon, de la Bourne, du Vernaison (Vercors, Isère et Drôme), du Tech, de la Têt (Pyrénées-Orientales), de l'Ariège, de la Pique (Haute-Garonne).

*Atractides similis* Viets, 1939. — Espèce phréatophile, plus rare que la précédente. Nappes phréatiques des vallées du Gave d'Ossau, du Gave d'Aspe (Basses-Pyrénées), du Carol (Pyrénées-Orientales).

*Atractides fagei* E. Angelier, 1949. — Nappe phraétique de la vallée de la Têt, dans le massif du Carlitte (Pyrénées-Orientales). Elle a été retrouvée dans les mousses d'une cascade, à Barèges (Hautes-Pyrénées) en août 1949.

*Atractides brevirostris* Halbert, 1911. — Nappes phréatiques des vallées du Tech, de la Têt, du Carol (Pyrénées-Orientales).

## **Atractides andrei** n. sp.

Nous avons le plaisir de dédier cette espèce à M. Marc André, Sous-Directeur du Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Par les caractères de l'organe maxillaire, des palpes et des mandibules, notre nouvelle espèce se rapproche d'*Atractides tenuirostris* Viets, 1936, de Yougoslavie.

*Mâle.*

Il est de couleur brune, et de forme générale très allongée. Longueur dorsale : 730 μ ; longueur ventrale : 785 μ ; largeur : 420 μ ; il est donc de taille plus grande que la ♀ d'*Atractides tenuirostris* décrite par K. Viets. Les plaques dorsales sont libres, très chitinisées et finement poreuses. Entre les soies antenniformes (distantes de 86 μ), le front est légèrement convexe. Les yeux sont petits, comme chez *Atractides jeanneli* Mts. et Tschi.

L'organe maxillaire mesure 300 μ ; sa hauteur est de 102 μ. Le rostre est plus court que chez l'espéce yougoslave (117 μ au lieu de 165 μ, pour un organe maxillaire de même longueur) ; il est étroit et recourbé en forme de faucille. La mandibule est certainement l'organe le plus caracté-

ristique de notre nouvelle espèce. Sa longueur totale est en effet de 403 μ; sa hauteur de 28 μ, et l'onglet seul mesure 155 μ (66 μ seulement chez *A. tenuirostris*), soit plus de la moitié de la partie basale de la mandibule ; la forme générale est celle d'un stylet, comme dans le genre *Hydrachna*.

Dimensions du palpe, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale......... | 37 | 128 | 60 | 113 | 26 |
| Longueur ventrale......... | 35 | 105 | 47 | 90 | — |
| Hauteur.................... | 35 | 50 | 38 | 27 | — |

Le 4e article du palpe est presqu'aussi long que le 2e, alors qu'il est beaucoup plus court chez l'espèce de K. Viets. Il n'y a pas de saillies chitineuses sur les faces ventrales des 2e et 3e articles, et la soie ventrale du 2e article est insérée au tiers supérieur, et non à l'extrémité distale, comme c'est le plus souvent le cas dans le genre *Atractides*. Les 2 soies tactiles ventrales du 4e article sont situées à peu près à la moitié de celui-ci; elles sont situées plus près de la partie distale de l'article, chez A. *tenuirostris*, d'après le dessin de K. Viets.

L'aire épimérale dépasse de 55 μ le bord frontal du corps, Profondeur du sinus maxillaire : 132 μ ; largeur : 72 μ. La 4e paire d'épimères est fusionnée postérieurement au plastron ventral. La ligne de suture médiane des épimères 2 et 3 est exceptionnellement longue (160 μ).

L'organe génital est entouré par les épimères 3 et 4 ; il est de forme rectangulaire ; longueur : 127 μ ; largeur : 98 μ. La distance de la base de l'organe génital à l'extrémité postérieure du corps est de 185 μ. Le pore excréteur est presque terminal.

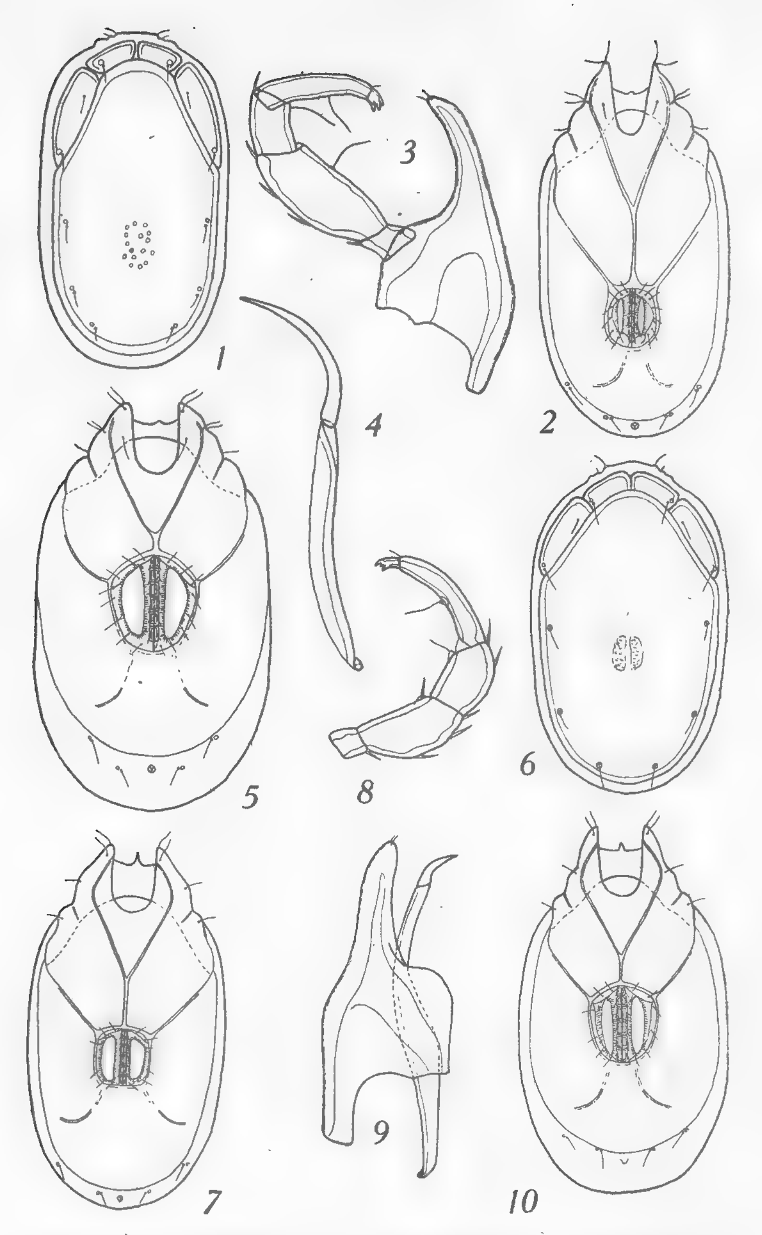
Les pattes ne présentent aucun caractère particulier. Elles mesurent : 1re paire : 610 μ ; 2e paire : 540 μ ; 3e paire : 620 μ ; 4e paire : 930 μ.

*Femelle.*

En dehors de la taille, — plus grande, — elle est semblable au ♂. Longueur dorsale : 835 μ ; longueur ventrale : 885 μ ; largeur : 560 μ. Longueur de la grande plaque dorsale : 760 μ ; largeur : 500 μ. La distance entre les yeux est de 150 μ ; entre les soies antenniformes de 112 μ. Longueur de l'organe maxillaire : 410 μ ; hauteur : 150 μ ; rostre : 160 μ. L'onglet de la mandibule est encore plus démesuré que chez le ♂ (215 μ pour une longueur totale de la mendibule de 525 μ).

L'aire épimérale dépasse de 50 μ le bord frontal du corps. Profondeur du sinus maxillaire : 160 μ ; largeur : 100 μ. La ligne de suture médiane des épimères 2 et 3 est courte (30 μ).

L'organe génital, arrondi antérieurement, est rétréci postérieurement ; sa longueur est de 160 μ ; sa largeur de 143 μ. Le pore excréteur est à 100 μ de l'extrémité du corps (il est presque terminal chez un autre individu).




*Atractides andrei* E. Angelier ♂. — 1 : Face dorsale. — 2 : Face ventrale. — 3 : Organe maxillaire et palpe. — 4 : Mandibule. — ♀. 5 : Face ventrale. *Atractides ramiger* Szalay ♂. — 6. : Face dorsale. — 7. : Face ventrale. — 8 : Palpe. — 9. : Organe maxillaire et mandibules. — ♀ 10 : Face ventrale.

Dimensions des pattes : 1re paire : 615 μ ; 2e p. : 575 μ ; 3e p. : 680 μ ; 4e p. : 1090 μ.

*Stations.* — Gave d'Ossau, à Arudy (Basses-Pyrénées). Altitude : 400 m. Le 22-VIII-1949. Temp. : 16 ° C. Ph. : 7,7. 3 ♀.

Gave d'Aspe, à Eygun (Basses-Pyrénées). Altitude : 600 m. Le 23-VIII-1949. Temp. : 18° C. Ph. : 7,8. 2 ♂. Pour ces deux stations, les récoltes ont été faites dans les graviers, sur le bord de l'eau.

### *Atractides ramiger* Szalay, 1947.

Cette espèce a été décrite par L. Szalay (Einige Atractides-Formen unteridischen Gewässern des Karpatenbeckens, *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hungar.*, vol. XL, n° 7, 1947, p. 289), d'après des exemplaires provenant de Roumanie. Elle est donc nouvelle pour la faune française. L. Szalay possédait 4 individus de cette espèce, et les décrit comme étant des ♂. Nous pensons qu'il s'agit en réalité de ♀ ; la longueur inaccoutumée de la ligne de suture médiane des épimères 2 et 3 est probablement à l'origine de la confusion.

*Mâle.*

Couleur jaune-brun. La forme générale est moins allongée que chez *Atractides andrei.* Longueur dorsale : 680 μ ; longueur ventrale : 780 μ ; largeur : 460 μ. Les plaques dorsales sont libres, moins chitinisées qu'elles ne le sont généralement chez les autres espèces du genre. Longueur de la grande plaque dorsale : 597 μ ; largeur : 430 μ. Le front est convexe, beaucoup plus que chez *Atractides andrei,* et permet de reconnaître facilement cette espèce. Distance entre les soies antenniformes : 122 μ. Les yeux sont petits, comme c'est d'ailleurs le plus souvent le cas chez les *Atractides* phréaticoles.

L'organe maxillaire mesure 345 μ ; hauteur : 135 μ ; rostre : 138 μ. La mandibule, en forme de S, n'a aucun caractère particulier ; la longueur de l'onglet est normale (51 μ, pour une longueur totale de la mandibule de 367 μ ; hauteur : 52 μ).

Le palpe, au contraire, est caractéris ique de l'espèce. Ses dimensions sont, en μ :

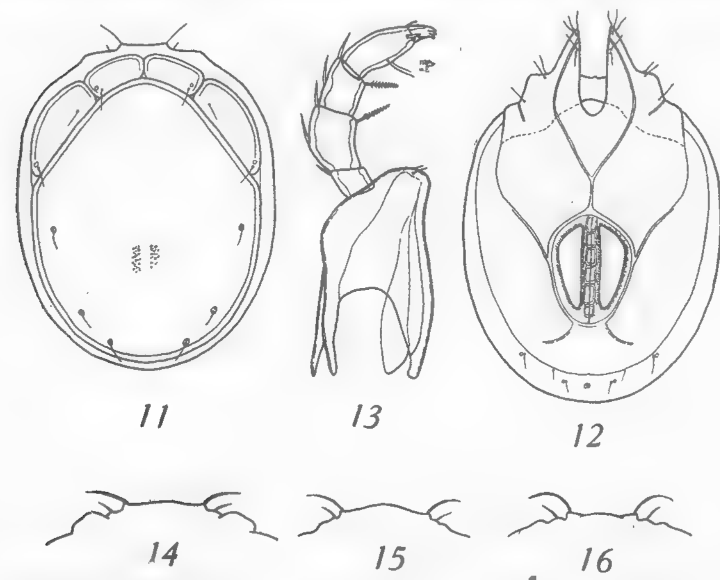
| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale.......... | 30 | 137 | 92 | 142 | 35 |
| Longueur ventrale......... | 25 | 100 | 63 | 120 | — |
| Hauteur.................. | 30 | 65 | 58 | 25 | — |

Les 2e et 3e articles portent à l'extrémité distale de la face ventrale une saillie chitineuse, sur laquelle s'insère une courte épine. Le 4e article est remarquable par les 2 protubérances chitineuses, sortes de cornes d'où

partent quelques soies, et situées l'une sur la face interne, l'autre sur la face externe de l'article.

L'aire épimérale dépasse largement le bord frontal du corps (100 μ). Profondeur du sinus maxillaire : 150 μ ; largeur : 95 μ. La longueur de la ligne de suture médiane des épimères 2 et 3 est de 65 μ.

L'organe génital est de forme rectangulaire, arrondie aux deux extrémités. Sa longueur est de 127 μ ; sa largeur de 102 μ. La distance de la




*Atractides madritensis* Viets ♀. — 11 : Face dorsale. — 12 : Face ventrale. — 13 : Organe maxillaire et palpe. — Bord frontal du corps : 14 : *Atractides andrei.* — 15 : *Atractides ramiger.* — 16 : *Atractides madritensis.*

base de l'organe génital à l'extrémité postérieure du corps est de 255 μ. Le pore excréteur est presque terminal.

Dimensions des pattes : 1^re^ paire : 510 μ ; 2^e^ p. : 440 μ ; 3^e^ p. : 470 μ ; 4^e^ p. : 740 μ.

*Femelle.*

Elle est semblable au ♂, sauf en ce qui concerne la taille et l'organe génital. Ses caractères coïncident exactement avec ceux de l'individu que L. Szalay a décrit comme ♂.

Longueur dorsale : 695 μ ; longueur ventrale : 785 μ ; largeur : 430 μ. Distance entre les soies antenniformes : 112 μ ; entre les yeux : 160 μ. Les plaques dorsales sont encore plus faiblement chitinisées que chez le ♂, mais l'individu semble plus jeune. Longueur de la grande plaque dorsale : 610 μ ; largeur : 385 μ.

Organe maxillaire : longueur : 350 μ ; hauteur : 140 μ ; rostre : 142 μ. La mandibule mesure 395 μ, onglet compris.

L'aire épimérale dépasse de 90 μ le bord frontal du corps. La ligne de suture médiane des épimères 2 et 3 mesure 45 μ. Profondeur du sinus maxillaire : 132 μ ; largeur : 85 μ.

L'organe génital n'est pas rectangulaire, comme chez le ♂, mais rétréci à la base ; il mesure 154 μ de longueur et 127 μ de largeur. La distance de la base de l'organe génital à l'extrémité postérieure du corps est de 245 ♂. Le pore excréteur est presque terminal.

Dimensions des pattes : 1re paire : 435 μ ; 2e p. : 400 μ ; 3e p. : 475 μ ; 4e p. : 670 μ.

*Stations.* — Gave d'Aspe, à Eygun (Basses-Pyrénées). Altitude : 600 m. Le 23-VIII-1949. Temp. : 18° C. Ph. : 7,8. 2 ♂, 2 ♀.

*Atractides* (*Brevatractides*) *stadleri* Walter 1924. — Cette espèce ne se trouve qu'accidentellement dans l'eau souterraine. Nappes phréatiques des vallées du Tech (Pyrénées-Orientales) et du Vernaison (Vercors, Drôme).

## *Atractides* (*Brevatractides*) *madritensis* Viets 1930.

Espèce décrite par K. Viets (Zur Kenntnis der Hydracarinen-Fauna von Spanien, *Archiv f. Hydrobiol.*, XXI, 1930, p. 371), d'après des exemplaires provenant d'Espagne. L. Szalay l'a décrite ensuite de Roumanie, et mis en évidence la synonymie d'*Atractides carpaticus* Soarec avec *A. madritensis*. C'est une espèce nouvelle pour la faune française.

*Femelle.*

Couleur jaune-brun. La forme générale du corps est ovale, très arrondie antérieurement. Longueur dorsale : 640 μ ; longueur ventrale : 735 μ ; largeur : 525 μ. Les plaques dorsales sont libres, faiblement chitinisées (tous les individus que nous possédons sont jeunes), et finement poreuses. Longueur de la grande plaque dorsale : 595 μ ; largeur : 480 μ. Distance entre les soies antenniformes : 91 μ ; entre les yeux : 127 μ.

L'organe maxillaire est à rostre très court (caractéristique du sous-genre) ; il mesure 205 μ de longueur, 92 μ de hauteur.

Dimensions du palpe, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale.......... | 25 | 65 | 43 | 67 | 33 |
| Longueur ventrale......... | 18 | 40 | 27 | 46 | — |
| Hauteur.................... | 27 | 43 | 35 | 29 | — |

Il est plus grand que chez les individus décrits par Viets, Soarec et Szalay.

L'aire épimérale dépasse de 95 μ le bord frontal du corps. Le sinus maxillaire est très étroit (largeur : 62 μ ; longueur : 163 μ). La ligne de suture des épimères 2 et 3 mesure 65 μ. L'organe génital, arrondi antérieurement, est rétréci à la base ; longueur : 228 μ ; largeur : 170 μ. Le pore excréteur est presque terminal (caractère dû à la jeunesse de l'individu).

Dimensions des pattes : 1re paire : 485 μ ; 2e p. : 525 μ ; 3e p. : 600 μ ; 4e p. : 840 μ.

*Stations.* — Gave d'Ossau, aux Eaux-Chaudes (Basses-Pyrénées). Altitude : 650 m. Le 20-VIII-1949. Temp. : 13° C. Ph. : 7,7. 3 ♀. — Ariège, à l'Hospitalet (Ariège). Altitude : 1.400 m. Le 7-IX-1949. Temp. : 17° C. Ph. : 7. 1 ♀. Pour ces deux stations les récoltes ont été faites dans les graviers, sur le bord de l'eau.

*Atractides* (*Rusetria*) *connexus* Koenike 1908. — Bancs de graviers sur le bord du Rhône, à Valence (Drôme).

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

# *Lamiaires nouveaux de l'Ouest africain* [Col. Ceramb.] (2e note [1]).

Par P. Lepesme.

### **Sternotomis chrysopras** Voet v. **Joveri**, *nova.*

Diffère de la forme typique par la plus grande extension du noir et du vert, le vert couvrant en particulier entièrement la marge basilaire du pronotum, la tache suturale médiane des élytres et, partiellement, sur ceux-ci, les taches préapicales et apicales, celles-ci non fusionnées, ainsi que la plupart des bandes transversales, tant noir qu'ochracées.

Type au Muséum de Paris : Côte d'Ivoire, Adiopodoumé (Jover, O. R. S. O. M.). Un cotype de même provenance dans ma collection.

### **Sternotomis chrysopras** Voet v. **reducta**, *nova.*

Comme la forme typique, mais les bandes transversales noires des élytres réduites, très étroites et densément maculées de jaune, leur marge suturale postmédiane par contre presque uniformément verte.

Type unique dans ma collection : Oubangui-Chari, Bukoko (ex E. S. A. A. T.).

### **Ceroplesis analeptoides**, *n. sp.*

Long. : 32 mm. — Stature large, convexe. Noir peu luisant, sauf dans la région basilaire des élytres, ceux-ci ornés de deux larges bandes transversales ochracées, une prémédiane, une au quart postérieur, la région apicale également de cette couleur sous la forme d'une bande transversale dont le bord antérieur descend obliquement vers la suture.

Tête extrêmement finement et densément ponctuée. Lobes inférieurs des yeux petits, plus longs que larges, beaucoup plus courts que les joues. Tubercules antennifères formant entre eux un angle aigu, mais non réduit à une étroite fissure. Antennes fortes, près de moitié plus longues que le corps, le troisième article près d'une fois

1. Cf. *Bull. Mus. Paris*, (2) XIX, p. 340, 1947.

et demie aussi long que le quatrième. Pronotum fortement convexe sur le disque, pourvu latéralement d'un faible tubercule obtus émoussé, extrêmement finement et densément ponctué, avec en outre quelques points grossiers isolés sur le disque. Ecusson faiblement transverse, arrondi au sommet. Elytres larges et convexes, rapidement rétrécis et très rapidement déclives à partir du quart apical, assez grossièrement ponctués à la base, beaucoup plus finement et peu visiblement ensuite.

Type unique au Muséum de Paris (*ex* I. F. A. N.) : Côte d'Ivoire, Daloa (A. Villiers, VII-46).

Dans le tableau de détermination des *Ceroplesini* de mon collègue Breuning (*Nov. Ent.*, 3e *Suppl.*, I, p. 234), cette espèce vient se placer près d'*orientalis* Herbst ; elle s'en sépare aisément par ses élytres plus convexes et plus déclives en arrière, à bandes transversales claires plus larges et ochracées au lieu de rouge, à tache apicale obliquement transversale en atteignant partout la marge externe.

### **Frea** (*s. s.*) **flavosternalis**, *n. sp.*

Long. : 12 mm. — Stature en ovale allongé. Antennes un peu plus longues que le corps, éparsement frangées en dessous. le scape assez long, le troisième article un peu plus long que le quatrième. Lobes inférieurs des yeux sensiblement moins longs que les joues. Front pourvu d'une ponctuation dense et fine ; joues et occiput imponctués. Pronotum large, avec quelques fins points sur les côté du disque, pourvu de sillons transversaux très nets et d'une épine latérale assez large, même au sommet qui est nettement arrondi, très légèrement recourbée. Elytres très faiblement rétrécis dès la base, à ponctuation assez dense, grossière, les points devenant plus fins vers la suture et après le milieu.

Noir, à pubescence grise. Moitié antérieure des élytres marbrée d'ochracé, cette pubescence ochracée plus dense aussitôt après le milieu où elle forme une sorte de bande transversale ondulée n'atteignant pas tout à fait le tiers apical en arrière, le reste des élytres marbré de blanchâtre. Côtés du prosternum, du mésosternum et du métasternum revêtus d'une pubescence jaune. Moitié distale des articles antennaires, à partir du troisième, à pubescence brun foncé, leur moitié proximale à pubescence blanche.

Type unique au Muséum de Paris : Côte d'Ivoire, Adiopodoumé (Jover, O. R. S. O. M.).

Dans le tableau de détermination des *Crossotini* de mon collègue Breuning (*Nov. Ent.*, 3e suppl., II, p. 10), cette espèce vient s'intercaler entre *puncticollis* Jord. et *uniformis* Hintz, dont elle diffère au premier coup d'œil par ses élytres marbrés d'ochracé.

Elle est également très proche de *flavicollis* Auriv. dont je possède un exemplaire de Côte d'Ivoire, N'Dzida, mais s'en distingue aisément par son pronotum non garni de dense pubescence jaune pâle, à sillons transversaux profonds et nets, surtout le postérieur, et épine latérale large au sommet et non pointue.

*Laboratoire d'Entomologie du Muséum.*

# *Caractères anatomiques et position systématique des Hémiptères* Nabidae *(Note préliminaire).*

Par Jacques Carayon.

Les nombreux systèmes phylogéniques, proposés jusqu'ici pour les Hémiptères Hétéroptères, montrent par leur diversité même le caractère souvent hypothétique des parentés indiquées entre les différents groupes.

Dans bien des cas en effet, on ne connaît chez ces Insectes que les traits les plus apparents de leur morphologie externe. Celle-ci, d'une part est variable au point de rendre souvent difficile la définition des caractères généraux d'une famille ; elle est, d'autre part, soumise particulièrement aux phénomènes de convergence, qui donnent même apparence extérieure à des organismes en réalité dissemblables.

Les caractères anatomiques et structuraux, que révèlent des études comparatives détaillées, non seulement permettent souvent de préciser des affinités jusque là incertaines, mais encore obligent parfois à modifier la position relative de groupes, dont la parenté semble bien établie.

Tel est le cas pour les familles d'Hétéroptères, que O. M. Reuter (1910) a réunies dans la superfamille des *Reduvioidea*, et que la plupart des auteurs s'accordent à considérer comme voisines : *Reduviidae*, *Phymatidae*, *Nabidae* et *Henicocephalidae*. Si leurs caractères anatomiques généraux rapprochent avec certitude les deux premières familles, ils écartent très nettement de celles-ci, et l'une de l'autre, les deux familles suivantes.

J'examinerai seulement ici la position systématique des *Nabidae*. La proche parenté entre ces Hémiptères et les *Reduviidae*, parmi lesquels ils ont été longtemps placés, a été rarement mise en doute.

A la suite de ses recherches sur les segments abdominaux des femelles chez les Hémiptères, C. Verhoeff (1893) classe cependant les *Nabidae* à côté des *Anthocoridae* et loin des *Reduviidae*, mais son système, qui aboutit en d'autres points à des invraisemblances, n'a pas été pris en considération.

O. M. Reuter estime en 1908 que les *Nabidae* s'apparentent beaucoup plus aux *Anthocoridae* ou aux *Saldidae*, qu'aux *Reduviidae* ; mais il rejette peu après cette opinion, en plaçant les *Nabidae*

parmi les *Reduvioidea* (1910) et une telle position a été depuis généralement admise (cf. R. L. Usinger, 1943).

D'un autre côté, plusieurs auteurs et notamment H. M. Harris (1928) n'ont pas manqué de souligner l'étroite ressemblance d'aspect entre certains *Nabidae* et des *Anthocoridae*. Récemment H. C. Blöte (1945) a démontré que le genre *Scotomedes* Stal, dont il fait le type d'une sous-famille nouvelle de *Nabidae* présente plusieurs points communs importants avec les *Anthocoridae*.

*Ces derniers sont en fait les plus proches parents des Nabidae*, qui diffèrent beaucoup plus qu'on ne l'a généralement admis des Hémiptères Réduvioïdes véritables *et qui doivent être classés en réalité dans la superfamille des Cimicoidea* établie par Reuter en 1910. Des recherches anatomiques étendues à de nombreux représentants de ces diverses familles m'ont amené avec netteté à cette conclusion.

Dans le cadre limité de la présente note préliminaire, je me bornerai à une brève étude comparative de deux catégories d'organes dont les ressemblances ou les différences me paraissent, entre autres, particulièrement démonstratives.

## Organes génitaux internes.

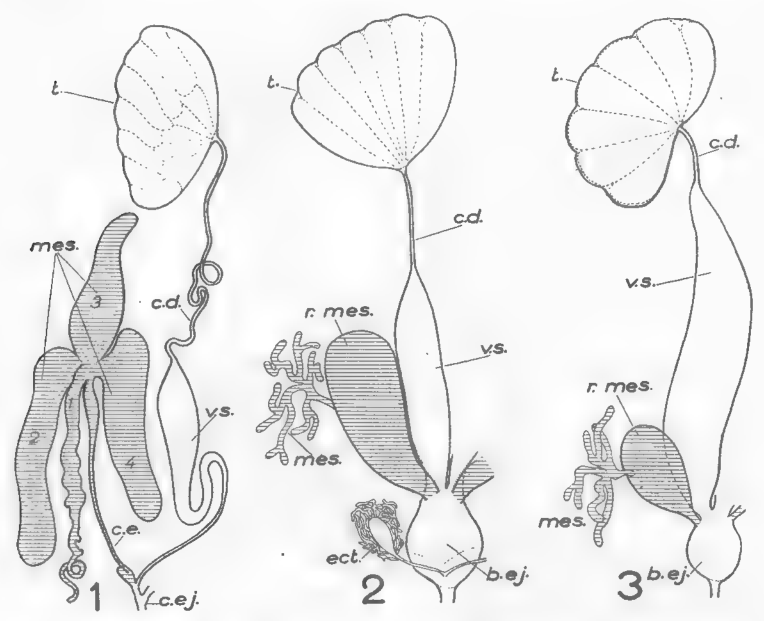
a) *Reduviidae*. J'ai indiqué en 1944 les particularités remarquables de leurs organes génitaux mâles. Ces particularités n'avaient été observées alors que chez des *Triatominae* et *Harpactorinae*. Je les ai retrouvées depuis non seulement chez les *Saicinae*, *Stenopodinae*, *Reduviinae*, *Piratinae*, *Ectrichodinae*, *Tribelocephalinae*, mais encore chez les *Phymatidae* (*Phymata*), qui ne diffèrent en rien à cet égard des *Reduviidae* typiques.

Ces examens me permettent de confirmer les caractères généraux du tractus génital mâle (schématiquement représenté fig. 1) chez ces Hétéroptères :

Testicules à 7 lobes, souvent allongés et parfois repliés sur eux-mêmes ; canaux déférents très longs et grêles, renflés en vésicules séminales peu individualisées. Glandes annexes représentées uniquement par des *mésadènies* complexes, formées de 3 à 5 grosses glandes tubuleuses, réunies en un carrefour d'où part un canal efférent long et mince. Celui-ci et le canal déférent ont à peu près la même structure ; ils se réunissent seulement près de la base de l'organe copulateur dans une petite ampoule, dont la cavité est tapissée de cellules glandulaires. Les deux ampoules de chaque côté se réunissent à leur tour, et forment le canal éjaculateur. Il n'y a généralement pas de bulbe éjaculateur, sauf chez les *Piratinae*, qui en possèdent un de dimensions réduites, et dont la structure reste à préciser. La conformation si particulière des mésadènies paraît

d'autant plus complexe que l'on les examine dans des groupes considérés comme plus évolués. Ces glandes présentent leur maximum de simplicité chez les *Emesidae* [1], où elles sont représentées par un seul tube contourné que prolonge le long canal efférent.

b) *Nabidae*. Les caractères généraux, que fait apparaître l'étude comparative des organes génitaux mâles chez de nombreux représentants de *Nabinae* et *Prostemminae*, sont les suivants (cf. schéma, fig. 2).




Schémas des organes génitaux internes d'Hémiptères Hétéroptères mâles (Vues dorsales) ; parmi les organes pairs, seuls ceux de gauche ont été figurés :

1° chez un *Reduviidae* ; 2° chez un *Nabidae* ; 3° chez un *Cimicidae* (*Cimex*).

*b. ej.*, bulbe éjaculateur ; *c. d.*, canal déférent ; *c. e.*, canal efférent ; *c. ej.*, canal éjaculateur ; *ect.*, ectadénies ; *mes.*, mésadènies ; *r. mes.*, réservoir des mésadènies ; *t.*, testicule ; *v. s.*, vésicule séminale. En grisé les mésadénies et les réservoirs correspondants.

Testicules à 7 lobes, peu allongés et jamais repliés sur eux-mêmes. Canaux déférents grêles et relativement courts, aboutissant à des vésicules séminales souvent bien individualisées et parfois moins différenciées. Les vésicules se prolongent postérieurement par un

1. Parmi les Hémiptères *Reduvioidea*, les *Emesidae* diffèrent nettement plus par leur anatomie d'un *Reduviidae* typique, que ne le font les *Phymatidae*. Si l'on considère ces derniers comme famille distincte, il faut *a fortiori* en faire de même pour les *Emesidae*.

bulbe éjaculateur volumineux ; de structure complexe, celui-ci est formé par une partie antérieure mésodermique, dont la cavité est tapissée d'une ou deux catégories de cellules glanulaires, et par une partie ectodermique plus réduite, qui emboîte étroitement la base de la précédente ; cette partie est constituée par la région antérieure du canal éjaculateur. Glandes annexes comportant : — une paire de *mésadènies* tubuleuses et ramifiées, déversant leur sécrétion dans deux volumineux réservoirs, plus ou moins accolés aux vésicules séminales, et débouchant, en même temps qu'elles dans la partie antérieure du bulbe éjaculateur ; — une paire d'*ectadènies* tubuleuses, grêles et le plus souvent ramifiées, dont la sécrétion parfois accumulée dans un réservoir central (*Nabinae*) est déversée, dans la partie ectodermique du bulbe éjaculateur.

Il paraît inutile d'insister sur les profondes différences entre ces caractères et ceux des mêmes organes chez les *Reduviidae.*

Le tractus génital femelle des *Nabidae* diffère également de celui des *Phymatidae* et *Reduviidae* par plusieurs points importants, et notamment par le fait qu'il est totalement dépourvu de spermathèques.

c) *Cimicidae* et *Anthocoridae.* Les organes génitaux mâles présentent dans ces deux familles, dont l'étroite parentée est bien établie, exactement les mêmes caractères généraux. D'autre part la comparaison des schémas de ces organes chez *Cimex* (fig. 3), et chez un *Nabidae* (fig. 2) montre la ressemblance manifeste de leur conformation, ressemblance, qui se retrouve dans les détails de structure. La seule différence de quelque importance est l'absence chez les *Cimicidae* et les *Anthocoridae* des ectadènies bien développées des *Nabidae* ; elle n'infirme pas la preuve des affinités de ces trois familles, preuve que constitue la similitude des autres caractères des organes reproducteurs mâles.

D'autre part, la fécondation s'accompagne, chez plusieurs espèces de *Nabidae* des genres *Prostemma* Duf. et *Alloeorhynchus* Fieb. de phénomènes très particuliers d'injection directe ou indirecte des spermatozoïdes dans l'hémocoele des femelles. Cette « spermathémie » a été brièvement signalée chez *P. guttula* (Fabr.) (J. Carayon, 1946), et je l'ai étudiée depuis de façon plus détaillée ; elle est suivie d'un groupement dense, autour des ovarioles, des spermatozoïdes, qui vont féconder les oocytes en traversant la paroi des follicules ovariens.

Un tel mode de fécondation n'est à un certain degré comparable qu'à celui connu chez les *Cimicidae*, et qui existe sans doute aussi chez les *Polyctenidae.*

### Glandes odorantes imaginales.

— *Reduviidae.* Découverts et décrits pour la première fois chez *Rhodnius* et *Triatoma* par M. D. Brindley (1930) les organes odorants imaginaux de ces Hétéroptères sont extrêmement particuliers. Il en existe deux catégories :

1° une paire d'organes odorants métathoraciques, homologues de ceux connus chez d'autres Hétéroptères, mais d'une conformation bien différente. Chacun de ces organes, largement séparé de son symétrique, comporte une glande et un réservoir tubuleux ; son orifice extérieur, logé à l'extrémité d'une fine gouttière dans la paroi antérieure de chaque cacité métacoxale, est souvent peu visible, et plus ou moins dissimulé normalement par la base des pattes.

2° une paire de glandes, situées latéralement dans la base de l'abdomen, sous le premier tergite abdominal, et qui débouchent à l'extérieur par deux petits orifices, placés derrière les angles postérieurs dorsaux des épimères métathoraciques. Par leur situation et leur origine, ces glandes sont d'un type *sans équivalent connu chez d'autres Hétéroptères.* Brindley ne les a observées que chez *Rhodnius*, mais j'ai pu constater qu'elles existent, ainsi d'ailleurs que les glandes de la première catégorie, dans de nombreuses sous-familles de *Reduviidae* ; elles semblent parfois faire défaut, notamment chez les *Tribelocephalinae*, et, comme Brindley l'a indiqué, chez les *Emesidae.* Il est intéressant de noter que la paire de glandes du premier segment abdominal, est présente chez les imagos de *Phymata*, ce qui constitue une nouvelle preuve de l'étroite parenté entre ces Hétéroptères et les *Reduviidae.*

— *Nabidae* et familles voisines. Brindley (1930) a déjà fait remarquer que l'appareil odorant imaginal des *Nabidae* est complètement différent de celui des *Reduviidae.*

Avec son réservoir impair, flanqué latéralement de deux glandes rameuses, qui débouchent à l'extérieur par deux pores odorifiques bien visibles, il appartient à l'un des types les plus largement répandus chez les Hétéroptères.

Surtout si l'on considère celui des *Prostemminae* (chez lesquels le réservoir médian est profondément bilobé vers l'arrière), l'appareil odorant métathoracique des *Nabidae* est exactement comparable à celui des *Anthocoridae* [1]. L'étude détaillée de la conformation de cet appareil chez les Hétéroptères est de grande valeur pour préciser les affinités des groupes. Le fait qu'il n'y ait aucun point commun

1. Contrairement à l'opinion de Brindley, l'appareil odorant des *Saldidae*, pourvu en réalité d'un seul orifice impair et médian n'est pas comparable à celui des *Nabidae.*

entre celui des *Reduviidae* et celui des *Nabidae* est à mon sens une preuve irréfutable de la différence profonde entre ces deux familles.

Un cas reste à examiner : celui des deux sous-familles de *Nabidae* dont les représentants sont dépourvus d'orifices odorifiques apparents sur le métathorax : *Carthasinae* et *Pachynominae.* Cette absence pourrait résulter d'une réduction plus ou moins marquée de l'appareil odorant, réduction qui s'observe chez quelques formes de groupes normalement pourvus de cet appareil. Au moins pour les *Pachynominae,* il n'est pas nécessaire de recourir à cette hypothèse.

## Position systématique des Pachynominae.

Etablie par Stål pour le genre *Pachynomus* Klug, cette sous-famille a toujours été considérée depuis comme appartenant aux *Nabidae.* Cependant, la grande ressemblance entre les *Pachynomus* et les *Reduviidae* a été notée par plusieurs auteurs, qui ont reconnu que la limite entre *Nabidae* et *Reduviidae* devenait là difficile à préciser.

Ayant eu l'occasion d'étudier quelques spécimens de *Pachynomus picipes* Klug, conservés en liquide fixateur, je puis affirmer que *les* Pachynominae *n'appartiennent pas aux* Nabidae, *mais se rangent au côté des Hémiptères* Reduviidae.

Presque tous leurs caractères morphologiques sont identiques à ceux de ces derniers. L'un de ceux qui a, dès l'abord, attiré mon attention est la présence sur le premier tergite abdominal d'une paire de stigmates bien développés. Cette première paire de stigmates dorsaux-abdominaux est souvent vestigiale ou nulle chez les Hétéroptères, et notamment chez les *Nabidae.* Par contre chez beaucoup de *Reduviidae,* et chez les *Phymata,* elle est aussi importante que les autres paires de stigmates abdominales, toutes ventrales. Les caractères anatomiques ont confirmé mon impression. Il existe chez les *Pachynomus* une *paire de glandes odorantes latérales sous le premier tergite abdominal* ; ces glandes sont exactement comparables tant par leur situation que par leur structure à celles des *Reduviidae* et des *Phymatidae.* Les cavités métacoxales des *Pachynomus* montrent sur leur paroi antérieure une gouttière et un orifice, qui paraissent bien correspondre à la présence de glandes analogues aux glandes métacoxales des *Reduviidae* [1]. Enfin l'ensemble de l'appareil génital mâle des *Pachynomus* présenté les mêmes caractères de conformation et de structure que celui des *Reduviidae.*

Les *Pachynomus* et genres voisins appartiennent donc sans

1. Leur présence n'a pu être directement constatée ; les 3 spécimens ♂♂ dont j'ai pu disposer, avaient séjourné longtemps dans le liquide fixateur, ce qui rendait très difficile la recherche de ces glandes délicates parmi la masse durcie des organes thoraciques.

conteste aux *Reduvioidea.* Ainsi que me l'a fait obligeamment remarquer W. E. China *(in litt.)*, il apparaît même, que malgré leur rostre à 4 articles et l'absence de sillon stridulatoire prosternal, on peut considérer les *Pachynominae* comme une simple sous-famille de *Reduviidae.*

Chez ces derniers en effet le nombre des articles du rostre n'est pas rigoureusement fixé à 3, puisque les *Tegeinae* n'en ont que 2, et d'autre part le sillon stridulatoire prosternal peut faire défaut, comme dans plusieurs genres de *Tegeinae* et d'*Apiomerinae.*

*Laboratoire d'Entomologie coloniale du Muséum.*

## TRAVAUX CITÉS

Blöte (H. C.). 1945. On the systematic position of Scotomedes (Heteroptera-Nabidae). *Zool. Mededeel.*, Deel XXV, p. 321-324.

Brindley (M. D. Haviland). 1930. On the metasternal scent-glands of certain Heteroptera. *Trans. ent. Soc. Lond.*, LXXVIII, p. 199-207, 1 pl.

Carayon (J.). 1944. Sur les organes génitaux mâles des Réduviidés. *Bull. Soc. zool. France*, LXIX, p. 219-224.

Carayon (J.). 1946. Pénétration et dispersion des spermatozoïdes dans l'organisme des femelles de certains Hémiptères. *C. R. Acad. Sci., France*, 222, p. 107-109.

Harris (H. M.). 1928. A monographic study of the Hemipterous family Nabidae as it occurs in North America. *Entom. Americana*, IX (n. s.), p. 1-97, 4 pl.

Reuter (O. M.). 1908. Bemerkungen über Nabiden nebst Beschreibung neuer Arten. *Mém. Soc. Entom. Belge*, XV, p. 87-130.

Reuter (O. M.). 1910. Neue Beiträge zur Phylogenie und Systematik der Miriden. *Acta Soc. Scient. Fennicae*, XXXVII, p. 1-60.

Usinger (R. L.). 1943. A revised classification of the Reduvioidea with a new subfamily from South America. *Ann. Entom. Soc. America*, XXXVI, p. 602-618.

Verhoeff (C.). — 1893. Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente der weiblichen Hemiptera -Heteroptera und -Homoptera. *Verhandl. d. naturhist. Vereins f. Rheinland u. Westfalen*, p. 308-374.

## *Note sur* Holothuria dakarensis *Panning.*

Par Gustave Cherbonnier.

En 1939, Panning, étudiant les Holothuries des Canaries et de Dakar, décrivit sous le nom de *Holothuria stellati dakarensis* une variété d'Holothurie récoltée à Dakar. J'ai reçu récemment de M. Sourie un lot d'Echinodermes du Sénégal comprenant notamment *H. stellati dakarensis.* J'ai donc pu étudier cette prétendue variété, la comparer avec les espèces européennes dont elle se rapproche le plus, et je suis arrivé à la conclusion qu'il s'agit d'une bonne espèce facilement reconnaissable.

### *Holothuria dakarensis* Panning.

*H. stellati dakarensis* Panning, 1939, p. 538-541, fig. 10-11.

Dakar, M. Sourie, 1947, 1 ex. ; Yaf, grande cuvette, M. Sourie, 26-II-1948, n° 10, 3 ex. ; Pointe Bernard, M. Sourie, 1948, n° 11, 2 ex.

Les six échantillons récoltés à Dakar par M. Sourie sont en bon état, quoique tous partiellement éviscérés ; le plus petit mesure 77 mm. de long sur 23 mm. de large, le plus grand 150 mm. de long sur 29 mm. de large ; ils sont très allongés, peu larges, à extrémités antérieure et postérieure légèrement amincies. Le tégument est épais et rugueux.

La face ventrale, par sa coloration et la disposition des pieds, se distingue immédiatement de la face dorsale : les pieds du trivium sont longs, cylindriques, jaunâtres avec une ventouse vert clair ; ces pieds, très nombreux, sont disposés sans ordre sur les radius et les interradius des petits échantillons ; chez les grands exemplaires, on distingue, de part et d'autre du radius ventral médian, une ou deux bandes étroites, sans pieds, de couleur brune. Le plus grand échantillon possède une large bande séparant en deux parties le radius ventral médian. Lorsque les pieds sont contractés, le trivium tout entier paraît verdâtre.

Le bivium, dont le tégument est le plus souvent uniformément brun, est couvert de petites papilles coniques marron clair sortant de basses mais larges verrues ; celles-ci sont plus hautes dans les deux interradius latéraux, et ainsi le bivium se distingue aisément du trivium. Parfois, la face dorsale est parcourue par deux larges

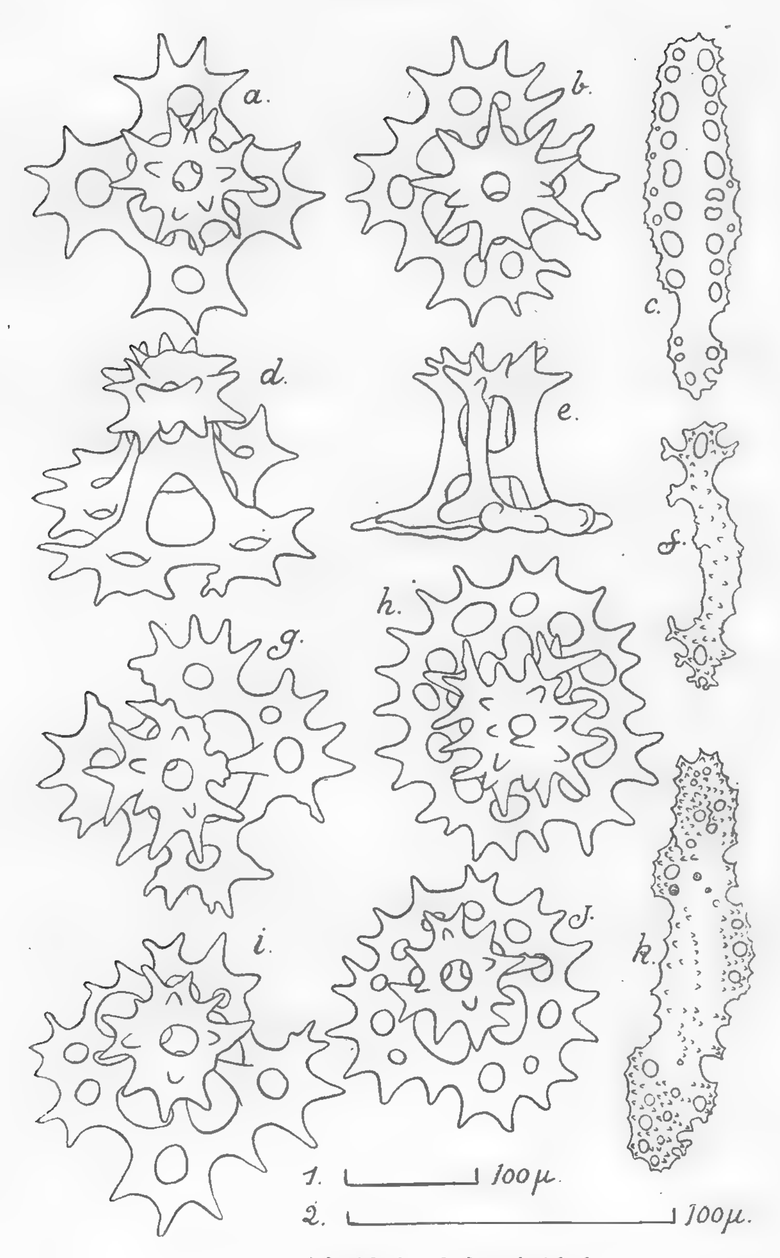



FIG. 1. — *c, f, k* : éch. 1 ; *a-b. d-e. g-j* : éch. 2.

bandes longitudinales radiales, plus brunes que le reste du tégument, mais n'ayant pas plus de papilles que les interradius.

La bouche, terminale, est entourée de tentacules jaune verdâtre, au nombre de dix-neuf chez quatre exemplaires, de vingt chez les deux autres. Ces tentacules sont de taille très inégale, grands, moyens ou très petits, disposés sans ordre apparent. J'ai représenté fig. 2 *g*, la disposition des tentacules chez le plus grand échantillon, à savoir, en partant du radius ventral médian et en observant le sens des aiguilles d'une montre : 3 petits + 1 grand + 3 moyens + 1 grand + 2 petits + 3 grands + 1 moyen + 4 grands + 2 petits. Malgré ces différences de taille des tentacules, la couronne calcaire ne présente pas de modifications sensibles.

L'anus, terminal, est béant et entouré d'une couronne de très petites papilles.

La couronne calcaire, bien calcifiée, est peu haute ; elle se compose de dix pièces (fig. 2, *f*) ; les interradiales sont triangulaires, les radiales, très larges, rectangulaires, à échancrures antérieures bien visibles.

Vésicules tentaculaires courtes, filiformes, violacées. Muscles longitudinaux larges, peu épais, à bords libres. Un canal hydrophore situé dans la mésentère dorsal. Les échantillons étant éviscérés, je n'ai pas pu pousser plus avant l'étude des détails anatomiques.

Les spicules des faces dorsale et ventrale se composent de tourelles et de plaques.

Les tourelles les plus simples sont constituées d'une plaque basale en forme de croix ; chaque branche de la croix est percée d'un large trou et armé de 3-4 longues pointes (fig. 1, *a*) ; la flèche, à quatre piliers, porte au sommet dix à douze longues épines périphériques et deux à cinq petites épines bordant le trou central (fig. 1, *a*, *b*, *d*, *e*). Les tourelles de la forme fig. 1, *a*, se trouvent surtout dans le tégument dorsal. De cette forme en croix dérivent de nombreuses tourelles dont la plaque basale est plus ajourée et plus épineuse (fig. 1, *b*, *g*, *h*, *i*, *j*) ; le sommet de la flèche devient plus épineux (fig. 1, *h*, *j*) et les piliers portent des apophyses sur une partie de leur longueur (fig. 2, *d*, *e*). A la base des pieds et des papilles, on trouve des tourelles bien plus grandes, à base subquadrangulaire, à larges mailles et dont la couronne terminale de la flèche est très irrégulière (fig. 2, *a*).

Les plaques, très nombreuses, ont les bords denticulés, la surface lisse (fig. 2, *b*), noduleuse (fig. 2, *c*) ou noduleuse et armée de piquants (fig. 2, *h*, *i*). Leur taille reste toujours relativement petite.

Le disque terminal calcaire des pieds ventraux est très grand, celui des dorsaux bien plus petit avec, parfois, un réseau secondaire faiblement développé. Les parois pédieuses sont soutenues par des

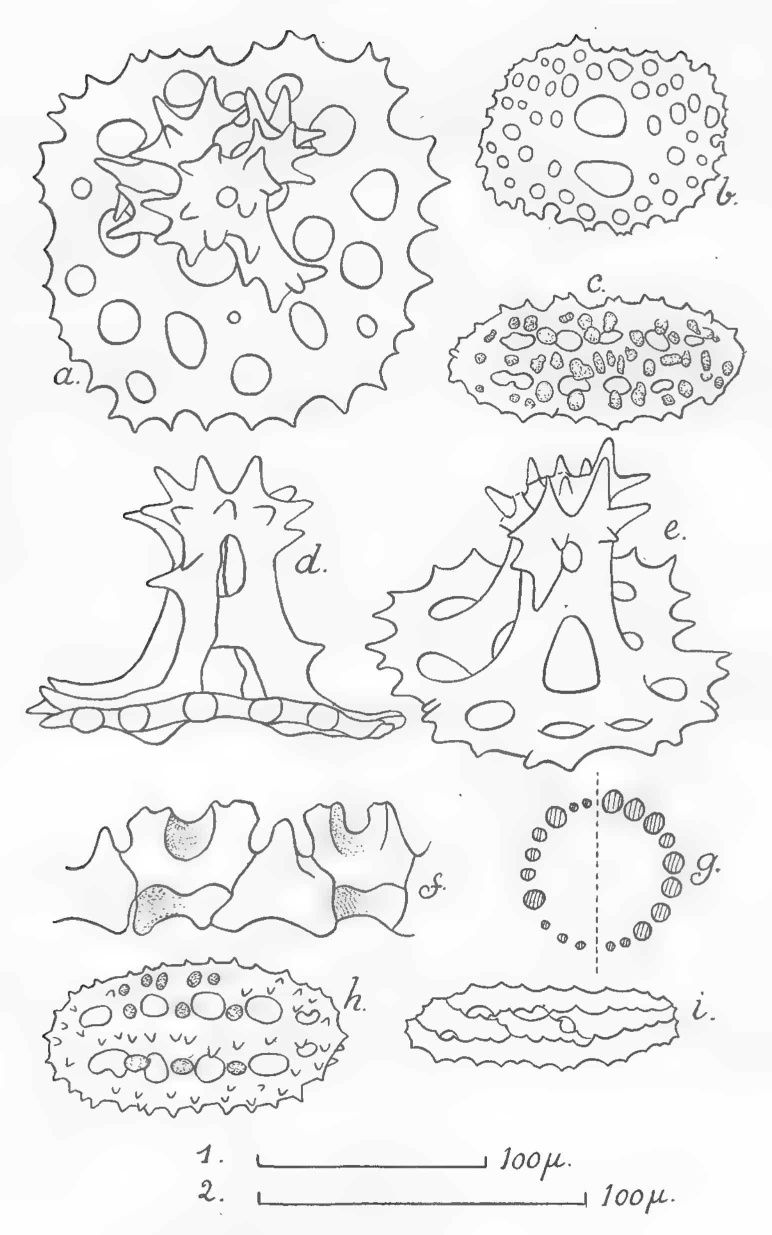



Fig. 2. — *b* : éch. 1 ; *a*, *c-e*, *h*, *i* : éch. 2 ; *f*, × 5 environ ; *g* : répartition des tentacules.

baguettes très longues, à bords dentelés, à surface lisse (fig. 1, *c*), peu épineuse ou très épineuse. Les bâtonnets de la paroi des pédicelles dorsaux sont de même forme et de même taille que ceux des pieds ventraux, mais leur surface est presque toujours lisse.

Les tentacules sont renforcés par une grande quantité de bâtonnets épineux (fig. 1, *f*), devenant très grands, très épais, portant des piquants sur tout ou partie de leur surface (fig. 1, *k*), s'élargissant en plaques subrectangulaires à deux ou trois rangées longitudinales de trous, hérissées de piquants pouvant devenir très développés. Les ramifications des tentacules sont soutenues par de petits bâtonnets peu épineux.

*Rapports et différences.*

Dans son travail sur les Holothuries des Canaries et de Dakar, Panning considère les dix-huit exemplaires récoltés au Sénégal comme appartenant à une nouvelle sous-espèce : *Holothuria stellati dakarensis*. De plus, cet auteur forme un groupe avec *H. stellati* comme « grande espèce », comprenant quatre sous-espèces : *H. stellati stellati* Delle Chiaje, *H. stellati tubulosa* Gmelin, *H. stellati mammata* Grube et *H. stellati dakarensis* Panning. Déjà, en 1936, Panning, maintenant *H. tubulosa* comme bonne espèce, faisait de *H. stellati* une simple variété de cette espèce. Remarquons, en passant, qu'il aurait semblé plus logique de former un groupe de *H. tubulosa* Gmelin, 1788, qu'un groupe de *H. stellati*, espèce postérieurement créée par Delle Chiaje en 1823.

Mais la question importante est de savoir si *H. tubulosa*, *H. stellati*, *H. mammata* et *H. dakarensis* sont, comme elles l'avaient été considéres jusque là, des espèces distinctes quoique voisines, ou, comme l'affirme Panning, des sous-espèces ou, plus exactement, des variétés d'une même espèce.

Panning appuie son argumentation sur deux faits principaux : la forme extérieure des animaux, qu'il juge peu différente, et celle d'une seule sorte de spicules, les tourelles du tégument, qu'il juge semblables. Je vais donc brièvement résumer les caractères morphologiques et spiculaires de *H. tubulosa*, *H. mammata* et *H. dakarensis*, d'après les auteurs et les échantillons en ma possession. N'ayant pas trouvé de *H. stellati* dans les collections du Muséum, je laisse de côté cette espèce, dont Koehler, en 1921, disait qu'elle « n'est peut-être qu'une variété de *H. tubulosa* ».

*H. tubulosa* se caractérise par sa grande taille (20 à 30 cm. de long sur 5 à 6 cm. de large), son tégument épais, coriace ; la région ventrale porte de nombreux pieds très serrés, irrégulièrement répartis ; la face dorsale présente de nombreuses tubérosités de grosseurs différentes, coniques et éparses, terminées par une petite papille

allongée. Les spicules comprennent principalement des tourelles très petites, presqu'aussi hautes que larges (largeur de la plaque basale : 28-32 μ ; hauteur de la flèche : 36-40 μ), à disque basilaire portant de courtes épines triangulaires (pl. 3, *a*). Il existe aussi de nombreuses boucles pouvant devenir très grandes, massives, dont la surface présente toujours de petites aspérités coniques assez rapprochées. L'animal vivant est brun, brun rougeâtre ou brun violacé ; la face ventrale est bien plus claire. Il n'y a pas d'organe de Cuvier.

*H. mammata* a une forme et une taille sensiblement semblables à celles de *H. tubulosa*. Mais elle s'en distingue immédiatement par

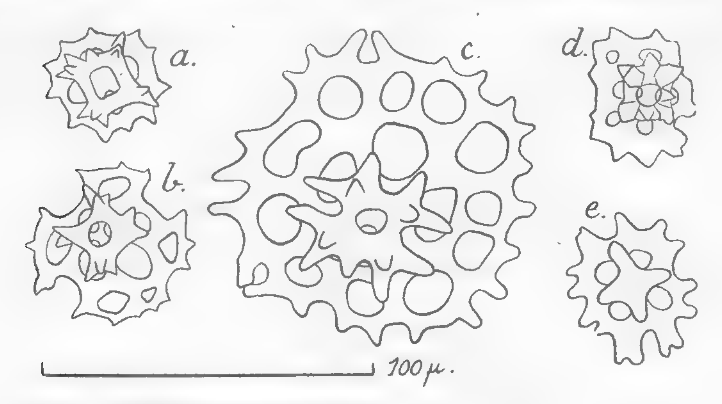



Fig. 3. — Tourelles du tégument ventral : *a* : *H. tubulosa* ; *b* : *H. mammata* ; *c* : *H. lentiginosa* ; *d* : *H. arguinensis* ; *e* : *H. Polii*.

sa face dorsale qui offre de très gros mammelons atteignant 8 mm. de large et formant 5 à 6 rangées longitudinales irrégulières ; les pieds ventraux, peu nombreux, sont écartés les uns des autres. Les tourelles typiques du tégument sont plus larges, plus hautes et bien différentes de celles de *H. tubulosa* ; le disque basal mesure 55-60 μ et la hauteur de la spire atteint 45 μ (fig. 3, *b*). Les boucles du tégument, moins allongées que celles de *H. tubulosa*, ont leur surface munie de petits tubercules terminés en pointe mousse ; il existe, en outre, de grandes plaques très épaisses, mamelonnées, apparemment sans perforations. La couleur des échantillons vivants est d'un rouge brun foncé avec la face ventrale plus claire. Il existe un organe de Cuvier comprenant une trentaine de tubes.

*H. dakarensis* a un faciès très caractéristique, comme je l'ai signalé plus haut, totalement différent de celui de *H. tubulosa* et *H. mammata*. Sa coloration est bien typique. Les tourelles sont bien plus hautes et plus grandes (100 à 130 μ de large sur 60 à 95 μ de hauteur). Les boucles, aux bords dentelés, ne sont jamais massives.

Je n'ai pas pu constater la présence ou l'absence d'organe de Cuvier et Panning ne dit rien à ce sujet.

Par l'analyse ci-dessus, on s'aperçoit que *H. tubulosa*, *H. mammata* et *H. dakarensis* se distinguent les unes des autres à la fois par leur morphologie, la forme et la taille des spicules. Pour moi, il ne fait aucun doute qu'il s'agit de trois bonnes espèces ayant des affinités, mais bien distinctes. La question relative à *H. stellati* reste en suspens.

*H. dakarensis* présente également des ressemblances avec *H. lentiginosa* Marenzeller (fig. 3, *c*), *H. arguinensis* Koehler et Vaney (fig. 3, *d*) et *H. Polii* Delle Chiaje (fig. 3, *e*) ; mais elle s'en sépare nettement par sa forme, sa coloration, son anatomie et les spicules — notamment les tourelles, comme on pourra le constater en comparant les tourelles de la fig. 3.

En résumé, je ne pense pas que l'on puisse suivre Panning lorsqu'il affirme qu'il existe un groupe de *H. stellati* comprenant une « grande espèce » et quatre variétés. La notion de groupe, à mon sens, ne peut s'entendre que comme un moyen pratique de comparaison pour le zoologiste, lui permettant de préciser les affinités de certaines espèces ou pour distinguer les variations des individus ou des groupes d'individus à l'intérieur de l'espèce ; du fait même de la création d'une « grande espèce », notion purement abstraite et artificielle, le groupe ne saurait avoir sa place dans une classification zoologique tendant à l'expression d'un ordre naturel.

*Laboratoire de Malacologie du Muséum.*

## BIBLIOGRAPHIE

Koehler (R.), 1921. Faune de France. I. Echinodermes. Paris.

Koehler (R.), 1927. Les Echinodermes des Mers d'Europe. II. Paris.

Koehler (R.) et Vaney (C.), 1905. Mission des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique. II. Echinodermes. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. 60 (sér. 6, vol. 10).

Marenzeller (E. von), 1874. Kritik Adriat. Holoth. Z. B. ges. V. XXIV, Abh.

Marenzeller (E. von), 1893. Contribution à l'étude des Holothuries de l'Atlantique nord. *Result. camp. sci. Prince Monaco*, fasc. VI.

Panning (A.), 1939. Holothurien von den Kanaren und von Dakar. *Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren. i København*, Bd. 103.

Perrier (Rémy), 1902. Exp. scient. du *Travailleur* et du *Talisman*. Holothuries. Paris.

## *Sur la notion de type botanique.*

Par M. Pichon.

Divers Botanistes ont fait du mot « type », affublé des préfixes les plus variés, un usage si étendu et souvent si peu judicieux que la notion de type risque maintenant de se perdre. Tout échantillon, qu'il soit authentique ou non, typique ou aberrant, bien ou mal déterminé, a droit aujourd'hui à être appelé « type », pourvu que l'on ait la patience de rechercher parmi les quelques centaines de préfixes proposés au mot « type » lequel peut convenir au spécimen considéré [1]. Cet abus manifeste nous a inspiré les réflexions que voici :

Pour déterminer un échantillon de plante, le Botaniste le compare à d'autres échantillons déjà déterminés. Il lui arrive parfois de constater que les termes de comparaison qu'il trouve en herbier sous un même nom présentent entre eux des différences assez notables pour justifier à ses yeux une séparation spécifique [2]. En ce cas, à quelle espèce doit-il conserver le nom primitif ?

La désignation d'un terme de comparaison unique, toujours le même pour une espèce donnée, permet de résoudre le problème, en même temps qu'elle laisse le champ libre à l'interprétation des échantillons légèrement dissemblables, conspécifiques pour les uns, d'espèce différente pour les autres. C'est de ce besoin d'avoir un *terme de comparaison fixe* qu'est née la notion de type. Un type peut donc se définir comme *l'étalon* d'une espèce.

De cette définition découlent deux principes essentiels :

1° L'unité élémentaire de l'espèce étant l'individu, *le type est un individu*. Dans la pratique, c'est un *numéro d'herbier* [3], c'est-à-dire une part ou un ensemble de parts d'herbier désignées habituellement par un nom de collecteur suivi d'un numéro de récolte.

Dans la plupart des cas, l'individu type est réparti en plusieurs

1. On trouvera sur ce sujet une bibliographie intéressante dans l'article de G. Troupin : La terminologie des types en botanique systématique ; in *Bul. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXXXII (1949), pp. 60-69.

2. Ou subspécifique, ou variétale, etc. De même, par la suite, « espèce » sous-entend « ou sous-espèce, ou variété, etc. ».

3. *Numéro* est pris ici au sens le plus large, et s'entend même lorsque l'échantillon n'est pas numéroté. C'est l'équivalent du terme « collection » employé en anglais, mais qu'il vaut mieux proscrire en français comme pouvant prêter à diverses interprétations erronées.

parts d'herbier, souvent distribuées dans les divers herbiers du monde. On a distingué alors un *holotype*, qui est la part sur laquelle a travaillé l'auteur de l'espèce, des *isotypes*, qui sont les « doubles » du même numéro, des *mérotypes*, qui sont des fragments de l'individu type prélevés à une autre date que l'holotype, etc. Ces distinctions nous paraissent absolument inutiles. Un individu, par définition, est homogène ; toutes ses parties appartiennent évidemment à la même espèce, et il n'y a aucune raison de considérer que tel rameau est plus « typique » qu'un autre, ni que l'individu est plus typique à telle époque qu'à telle autre. Pour nous, c'est à l'individu entier qu'il faut étendre l'appellation d'holotype. Que dirait-on d'un zoologue qui appellerait holotype la patte droite d'un animal et se refuserait à reconnaître ce titre à la patte gauche ou à la tête du même animal ? C'est pourtant une position analogue que l'on prend en attribuant à l'holotype (*sensu stricto*) plus d'authenticité qu'aux isotypes ou aux mérotypes. Encore une fois, la part d'un numéro déposée à Kew a exactement la même valeur, et doit être désignée du même mot d'holotype, que les parts du même numéro déposées à Paris, à New-York ou ailleurs, même si l'une seulement de ces parts a été vue par l'auteur de l'espèce et a servi de base à la diagnose.

Il peut arriver qu'un numéro soit hétérogène, le collecteur ayant, par mégarde, prélevé ses échantillons sur plusieurs individus entremêlés. Mais ce n'est là qu'un accident, et une part unique peut être hétérogène de la même façon qu'un numéro entier, cette part pouvant être précisément l'holotype (*sensu stricto*). Distinguer holotype et isotypes ne saurait donc éliminer les causes d'erreurs.

Dans le cas des petites plantes herbacées dont plusieurs pieds composent un numéro type, l'auteur devrait plus précisément désigner comme type un des individus, à l'exclusion des autres. Tous, il est vrai, proviennent d'une même localité, où ils formaient un peuplement d'apparence homogène, et le collecteur a pris bien soin de vérifier l'identité de tous les échantillons qu'il ramassait. Cependant, *à priori*, rien ne prouve qu'une différence minime ne lui a pas échappé, et, toujours *à priori*, il est possible que cette différence soit un jour considérée comme spécifique par un Botaniste qui fera l'étude de la récolte. Si l'on restreint la qualité de type à un individu, toute ambiguïté disparaît.

2° *Il ne doit y avoir qu'un type existant par espèce.* S'il y en avait plusieurs, le Botaniste pointilleux dont il vient d'être question risquerait de découvrir entre eux de légères différences qu'il estimerait spécifiques, et la notion de type perdrait sa raison d'être.

C'est pourquoi, à notre avis, il faut refuser absolument la qualité de « types » aux *paratypes*, *homéotypes*, *topotypes*, *hypotypes* et autres dont cette qualité est usurpée.

Lorsqu'à la suite d'une diagnose, l'auteur cite plusieurs numéros de son espèce nouvelle et désigne l'un d'eux comme type, les autres sont appelés *paratypes*. En fait, ce ne sont que des spécimens authentifiés, ceux dont l'auteur disposait lors de son étude. S'il lui parvient plus tard de nouveaux échantillons de la même espèce, on ne leur concédera que le titre d'*homéotypes*, et cependant ils seront authentifiés de la même façon et par la même personne que les paratypes ; ils n'auront donc ni plus ni moins de valeur, et la distinction est parfaitement inutile. Si d'autre part l'auteur, ayant de nombreuses espèces nouvelles à décrire et ne disposant que de quelques pages pour les publier, donne une diagnose résumée de chaque nouveauté et se contente de citer le numéro type, quitte à donner en même temps la répartition géographique réelle de l'espèce et à ne publier les autres numéros que plus tard, dans une flore par exemple, on déniera à ces autres numéros la qualité de paratypes, qu'ils auraient eue s'ils avaient été énumérés à la suite de la diagnose originale ; sans que l'authenticité en soit aucunement modifiée, ce ne seront plus que des homéotypes. Si maintenant l'auteur, à la suite de sa diagnose, énumère plusieurs spécimens tout en faisant sur l'un d'eux une remarque telle que : « Echantillon douteux, un peu différent des autres et qui devrait peut-être former une espèce particulière », ce dernier spécimen aura droit à l'appellation de paratype, au même titre que ceux du contexte. Trois exemples des absurdités auxquelles conduisent les notions de paratype et d'homéotype, notions qui, répétons-le, doivent à notre avis être abandonnées.

La notion de *topotype* n'a pas plus de valeur. Un topotype est un spécimen authentifié récolté dans la même localité que l'holotype. On sait que des espèces voisines, faciles à confondre, croissent souvent en mélange, et l'on voit immédiatement les erreurs qui peuvent découler de l'usage des topotypes.

Un *hypotype* est un « type complémentaire » utilisé pour corriger ou compléter une diagnose publiée antérieurement. La notion d'hypotype a son utilité, mais les risques sont les mêmes que pour les paratypes : dualité des types, et, par suite, doute toujours possible sur l'appartenance des deux échantillons à une même espèce. Un hypotype, quel qu'en soit l'intérêt, ne doit donc pas être considéré comme un type.

Comment classer les types ?

On distingue en général les *types primaires*, tous spécimens authentifiés par l'auteur lors de la description originale, et les *types secondaires*, tous spécimens authentifiés ultérieurement par l'auteur ou par un autre.

La différence entre types primaires et types secondaires ne s'accompagne pas nécessairement d'une différence d'authenticité. Un spécimen douteux, cité comme tel à la suite de la diagnose originale,

sera un type primaire, alors qu'il n'est pas typique du tout. Un spécimen parfaitement conforme à l'holotype, mais authentifié par l'auteur après la publication de son espèce, ne sera qu'un type secondaire. L'authenticité vient ici à l'encontre de la classification. C'est, croyons-nous, ce qu'il faut éviter. On a vu plus haut combien fragile est la différence entre paratypes (types primaires) et homéotypes (types secondaires). Le maintien de ces catégories ne semble donc pas pouvoir se justifier.

En restreignant la notion de type conformément à la règle : « *A chaque espèce, un type et un seul* », on peut distinguer trois catégories de types et résumer les circonstances qui amènent à désigner ces derniers sous forme de clef dichotomique :

A) Holotypes. — Un holotype est un individu représentant l'étalon de l'espèce dans l'esprit de son auteur.

1. L'auteur de l'espèce cite un seul numéro : c'est le type.
   Il n'en cite aucun, ou il en cite plusieurs .......................... 2
2. Il désigne un type : c'est le type.
   Il ne désigne pas de type .......................................... 3
3. On connaît le matériel original dont l'auteur a fait l'étude, et ce matériel (ou son double) existe .......................................... 4
   On ne le connaît pas, ou il est perdu ou détruit (ainsi que tous ses doubles) : il faut désigner un néotype (voir C).
4. Ce matériel ne comprend qu'un numéro : c'est le type.
   Il en comprend plusieurs .......................................... 5
5. L'un d'eux porte seul la mention « type », ou une annotation quelconque prouvant que l'auteur l'a considéré comme type, même s'il ne l'a fait qu'après la publication de l'espèce : c'est le type.
   Il n'y a pas de mention « type », ou il y en a sur plusieurs numéros : il faut désigner un lectotype (voir B).

B) Lectotypes. — Un lectotype est un individu vu par l'auteur de l'espèce, mais ne représentant pas dans son esprit l'étalon de cette espèce, et désigné ultérieurement comme type par un autre auteur.

1. L'auteur de l'espèce cite plusieurs numéros sans désigner de type, et ces numéros sont existants : le type doit être choisi parmi eux.
   L'auteur ne cite aucun numéro, ou les numéros qu'il cite sont tous perdus ou détruits .......................................... 2
2. Le matériel (ou son double) sur lequel l'auteur a décrit son espèce est connu et conservé, aucun numéro ne portant la mention « type » ou plusieurs numéros portant cette mention : le type doit être choisi parmi ce matériel.
   Le matériel sur lequel l'auteur a travaillé est inconnu, perdu ou détruit (ainsi que tous ses doubles) .......................................... 3
3. Il existe des spécimens authentifiés ultérieurement par l'auteur (ou leurs doubles) : le type doit être choisi parmi eux.
   Il n'en existe pas : il faut désigner un néotype (voir C).

C) Néotypes. — Un néotype est un individu désigné arbitrairement comme type quand tout le matériel vu par l'auteur de l'espèce est inconnu, perdu ou détruit.

Dans tous les cas où un lectotype ou un néotype doit être désigné, il faut avoir soin de choisir à cet effet un individu dont les caractères cadrent bien avec la diagnose originale et avec l'acception courante de l'espèce. Il est avantageux de désigner un numéro copieux dont les parts peuvent être distribuées largement dans les divers herbiers du monde. Il peut être souhaitable également de choisir pour lectotype ou pour néotype un topotype, échantillon provenant de la localité du type primitif détruit ; cette localité, malheureusement, est rarement connue avec précision, surtout lorsqu'il s'agit d'espèces anciennes pour lesquelles de nombreux néotypes restent à désigner et qui, de plus, étaient souvent décrites sur des plantes cultivées. Si plusieurs lectotypes ou néotypes sont désignés pour une même espèce (par exemple par deux auteurs qui s'ignorent l'un l'autre), les règles habituelles de la priorité jouent, et le type admis est le premier publié. Ainsi choisi et en l'absence d'holotype conservé, un lectotype ou un néotype prennent force de types. Aucun des autres prétendus types n'a droit à cette qualité.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

## *Plantes nouvelles, rares ou critiques des serres du Muséum.*

Par H. Perrier de La Bathie.

**Angraecum** (§ Hildebrandtiangraecum) **Guillauminii** H. Perr. sp. n.

*Caules erecti plures*, 10-15 *cm. longi, crassi* (*c.* 1 *cm.*) *Folia numerosa dense disposita, erecta, rigida, coriacea, late ligulata* (6,5-15 × 1,5-2,5 *cm.*), *basin versus vix attenuata, apice late inaequiloba. Racemi axillares, c.* 12 *cm. longi, laxe* 5-6 *flori* ; *pedunculus bivaginatus* 3-8 *cm. longus* ; *bracteae late ovatae* (3-4 × 2,5-3 *mm.*) *obtusatae* ; *ovarium pedicellatum* 5-7 *mm. longum* ; *flores inversi, pendentes. Sepala similia peranguste triangularia,* 8-11 *mm. longa, e basi* 3-4 *mm. lata apicem acutissimum versus attenuata. Petala lateralia sepalis subsimilia sed breviora* (6-7 *mm.*) *angustioraque. Labellum integrum, e basi late ovata concava longe acuminatum* ; *calcar* 12 *mm. longum, basi contortum, apice leviter clavatum. Clinandrium semi-rotundum antice late emarginatum* ; *rostellum crassum, breve* ; *staminodia fuscata, minuta sed manifesta. Ovarium pedicello valde distinctum, breve* (2-2,5 *mm.*), *contorto-sigmoideum.*

Voisin d'*A. andringitranum* Schltr. ; en diffère par les tiges dressées, plus épaisses ; les feuilles deux fois plus larges ; les sépales et pétales plus longs, plus étroits, beaucoup plus aigus ; l'éperon deux fois plus court ; l'ovaire court, tordu-sigmoïde, épais, très distinct du pédicelle ; le labelle et l'éperon prendant par suite d'une torsion de la base ; etc.

Madagascar, *Boiteau* (F. 72, 1946) ; a fleuri en septembre 1949 dans les serres du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, où cette plante a été remarquée par M. le Prof. A. Guillaumin, qui a bien voulu m'en confier l'étude.

## CONTRIBUTION A LA FLORE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE. XCV. PLANTES RÉCOLTÉES PAR M. SARLIN (2e ENVOI).

Par A. GUILLAUMIN.
PROFESSEUR AU MUSÉUM

Continuant ses efforts pour l'identification botanique, forestière et commerciale des bois de la Nouvelle-Calédonie, M. SARLIN a fait parvenir au Muséum un nouvel envoi dans lequel il a pris soin, cette fois, de préciser les lieux de récolte.

On pourra saisir tout l'intérêt qu'il y aurait à établir, pour les essences forestières de Nouvelle-Calédonie, une nomenclature définie comme on a essayé de le faire en Afrique française, si l'on constate que la même plante est souvent désignée par les exploitants forestiers sous des noms divers tandis que le même nom est attribué à des plantes non seulement d'espèces mais même de genres différents.

*Hibbertia altigena* Schltr. — Tontouta (125).

*H. Brongniartii* Gilg. — Dumbéa (107).

*Polyalthia nitidissima* Benth. Plum (142) « *Faux caféier* ».

*Garcinia neglecta* Vieill. — Forêt de Thy.

*G. Puat* Guillaum. — Forêt de Thy (84, 136) « *Oseille de montagne* » ; (79) « *Faux houp* ».

*Calophyllum caledonicum* Vieill. — Goro (182) « *Tamanou de bord de mer* » ; Bourail : col des roussettes (151) « *Tamanou* ».

*C. montanum* Vieill. ex Planch. et Tr. — Route de Yaté (165) « *Tamanou à petites feuilles* » ; Dumbéa (170).

*Sterculia austro-caledonica* Hook. f. — Bourail : col. des Roussettes (148).

*Elaeocarpus sp.* — Forêt de Thy (111).

*Soulamea Pancheri* Brong. et Gris — Tontouta (124).

*Dysoxylum Balanaeanum* C. DC. — Forêt de Thy (93, 116) ; Bourail : col des Roussettes (153) « *Bois rouge* ».

*D. macranthum* C. DC. ? — Forêt de Thy (64) « *Bois d'ail* ».

*Amoora Balansaeana* C. DC. — Forêt de Thy (83) « *Lilas de forêt* ».

*Carapa moluccensis* Bl. — Mangrove (173) « *Milnéa, M. bord de mer* ».

*Flindersia Fournieri* Panch. et Seb. — Forêt de Thy (137) « *O... blanc* ».

*Lasianthera austro-caledonica* Baill. — Forêt de Thy (138).
*Ilex Sebertii* Panch. et Seb. — Forêt de Thy (85) « *Collier blanc* ».
*Elaeodendron curtipendulum* Endl. — Dumbéa (189) « *Olivier* ».
*Alphitonia neo-caledonica* Guillaum. — Col de Tonghoué (80) « *Bois de forêt* » ; près de Nouméa (188) « *Bois de forêt* ».
*Guioa ovalis* Radlk. — Bourail : col des Roussettes (149).
*Elattostachys apetala* Radlk. — Forêt de Thy (86) « *Faux Chêne blanc* ».
*E. incisa* Radlk. — Tonghoué (110).
*Schinus terebenthifolius* Raddi — Nouméa (157) « *Faux poivrier* ».
*Semecarpus atra* Vieill. — Forêt de Thy (115).
*Storckiella Pancheri* Baill. — Dumbéa (169).
*Afzelia bijuga* A. Gray. — Goro : Kuébuni (185) « *Kohu* ».
*Acacia spirorbis* Labill. — Tontouta (123).
*Albizzia granulosa* Benth. — Route de Yaté (163, 187) « *Acacia blanc* » ; le n° 162 provenant de la même localité appelé « *Acacia noir* » paraît appartenir à la même espèce.
*Serianthes calycina* Benth. — Dumbéa (179) « *Fail fail* ».
*Geissois Balansae* Brong. et Gris ex Guillaum. — Bourail : col des Roussettes (152) « *Faux Tamanou à petites feuilles* ».
*G. hirsuta* Brong. et Gris. — Forêt de Thy (131).
*G. racemosa* Labill. — Forêt de Thy (102), Niégropo (135).
*G. racemosa* Labill. ? — Dumbéa (175) « *Faux Tamanou* ».
*Weinmannia serrata* Brong. et Gris. — Forêt de Thy (121).
*Cunonia macrophylla* Brong. et Gris. — Forêt de Thy : maquis (101).
*C. austro-caledonica* Brong. et Gris ex Guillaum. — Forêt de Thy (114).
*Bruguiera eriopetala* W. et Arn. — Dumbéa : mangrove (180) « *Palétuvier rouge* » ; Goro : Kuébuni (184) « *Palétuvier rouge* », semis.
*Crossostylis grandiflora* Brong. et Gris. — Forêt de Thy (71) « *Hêtre pommier* » (133).
*Lumnitzera racemosa* Willd. — Nouméa (160) « *Feuille salée* ».
*Baeckea virgata* Andr. — Forêt de Thy (97).
*Melaleuca Brongniartii* Dänik. — Route de Yaté : km. 22 (72).
*M. Leucadendron* L. — Tontouta (122).
**Eucalyptus tereticornis* Sm. — Nouméa, dans un jardin (168).
*Tristania Callobuxus* Ndzu. — Forêt de Thy (92).
*Spermolepis gummifera* Brong et Gris. — Route de Yaté (166). « *Chêne gomme* ».
*Sygygium Jambolanum* DC. — Environs de Nouméa (96).
*S. lateriflorum* Brong. et Gris. — Forêt de Thy (103).
*S. wagapense* Brong. et Gris. — Col de Tonghoué (77) « *Bois de forêt* ».

*Pilocalyx Baudouinii* Brong. et Gris. — Dumbéa (176) « *Boule blanche* ».

*P. sp.* probablement *P. latifolius* Brong. et Gris. — Forêt de Thy (154) [fruits] « *Pommier jaune* ».

Le nº 90 est probablement un *Pilocalyx* et, dans ce cas, serait à rapprocher de *P. latifolius* Brong et Gris.

*Casearia* ?? — Forêt de Thy (67) « *Pommier* ».

*Homalium arboreum* Briq. — Nouméa (159) « *Chêne bleu du littoral* ».

*Myodocarpus fraxinifolius* Brong. et Gris. — Forêt de Thy (134). Forme à folioles larges presqu'entières.

*Schefflera Gabriellae* Baill. — Forêt de Thy (65) « *Ralia* ».

*S.* ? *Gabriellae* Baill. ? — Thy (155) [fruits].

*Tieghemopanax microcarpus* R. Vig. — Forêt de Thy (117).

*Dizygotheca elegantissima* Guillaum. et R. Vig. — Tonghoué (108) [forme de jeunesse].

*Morinda citrifolia* L. — Nouméa (158) « *Fromager* ».

*Psychotria Deplanchei* Guillaum. — Bourail : Col des Roussettes (150).

*P. Pancheri* Schltr. — Bourail : Col des Roussettes (143).

*Maesa novo-caledonica* Mez. — Tonghoué (109).

*Tapeinosperma nectandroides* Mez. — Forêt de Thy (132).

*T. oblongifolium* Mez. — Bourail : Col des Roussettes (146).

***Chrysophyllum ? Sarlinii** Guillaum. sp. nov.

*Ramis sat gracilibus (3-4 mm. diam.), primum minutissime rufo puberulis, deinde glabris, foliis ad ramulorum apicem confertis, ovatis (7-11 cm. × 2,5-3,5 cm.), basi cuneatis, apice obtusis vel subrotundatis, coriaceis, minutissime puberulis, supra rubiginosis, nervis crica 10 jugis, venis reticulatis, in utraque pagina praecipue superiore conspicuis sed haud prominentibus, petiolo 2-2,5 cm. longo, ut costa in pagina inferiore rufo minutissime puberulo. Flores numerosi, minuti, praecipue ramorum parte denudata dense fasciculati, sessiles, sepalis ovatis, 2 mm. longis, extra dense pilosis, corollae glaberrimae tubo sepalis breviore, lobis ovatis, tubo aequilongis, staminibus epipetalis singulis, antheris vix exsertis, filamentis ad tubi medium insertis, ovario globoso, dense piloso, stylo subulato brevi.*

Route de Yaté (157) « *Sève bleue* ».

*Planchonella Endlicheri* Guillaum. — Forêt de Thy (66) « *Yayouc* ».

*P. Wakere* Pierre. — Forêt de Thy (87) « *Azou* » [1].

*P. sp.* cfr. *P. Wakere* Pierre. [2] — Forêt de Thy (82, 92) « *Azou blanc* ».

1. Ce n'est pas le *Planchonella Endlicheri* Guillaum. Le nom d'*Azou* est aussi appliqué à l'*Ochrotallus Balansae* Pierre et au *Planchonella crassinervis*.

2. Ce n'est ni le *Mimusops parviflora* R. Br. ni le *Manilkara Pancheri* Pierre auxquels est généralement appliqué le nom de *Buni*.

*Sapotacée.* — Goro (81) ; île Nou (sans n°) « *Buni* ».

*Maba yahouensis* Schltr. — Mangrove [1] (174) « *Chêne à glands* ».

*Diospyros sp.* aff. *D. macrocarpa* Hiern. — Bourail : col des Roussettes (145) « *Bois Coco* », bois blanc tournant aussitôt au jaune à la coupe, ni résine, ni gomme.

*Symplocos arborea* Brong. et Gris ? — Forêt de Thy (113).

*Cerberiopsis Candelabrum* Vieill. ex Panch. et Seb. — Forêt de Thy (98).

*Cerbera Odollam* Gaertn. — Dumbéa (178) « *Faux Manguier* ».

*Alstonia plumosa* Labill. — Forêt de Thy (62).

*Couthovia neo-caledonica* Gilg. et Ben. — Forêt de Thy (70) « *Bois bleu* ».

*Gmelina* ? — Forêt de Thy (81, 140) « *Bois de verre* ».

*Endiandra Baillonii* Guillaum. — Route de Yaté (164) « *Bois blanc de forêt* ».

*Cryptocarya sp.* cfr. *C. odorata* Baill. — Forêt de Thy (120) « *Chêne banyan* ».

*Hernandia cordigera* Vieill. — Dumbéa (177) ; Thy (161) « *Bois bleu* ».

*H. peltata* Meissn. — Goro : Kuébuni : îlot Non (183) arbre du bord de la mer « *Faux bois de rose* ».

*Kermadecia leptophylla* Guillaum. — Forêt de Thy (130, 139) « *Hêtre blanc* ».

*K. sinuata* Brong. et Gris. — Bourail : col des Roussettes (144) « *Hêtre blanc* ».

*Grevillea Exul* Lindl. — Forêt de Thy, maquis (100).

*G. robusta* A. Cunn. in R. Br. — Nouméa (57) « *Hêtre d'Australie* ».

*G. rubiginosa* Brong. et Gris. — Forêt de Thy (91).

*Stenocarpus trinervis* Guillaum. — Forêt de Thy (61) « *Hêtre de montagne* ».

*Amyema scandens* Damer. — Route de Yaté : forêt O'Connor (186), sur « *Chêne gomme* ».

*Santalum album* L. — Forêt de Thy (118).

*S. austro-caledonicum* Vieill. — Nouméa (156) « *Santal* ».

*Aleurites moluccana* Willd. — Nouméa : Anse Vata (78) « *Bancoulier* ».

*Macaranga alchornioides* Pax et Liegelsh. — Forêt de Thy, bordure de forêt (99).

* *Hura crepitans L.* — Forêt de Thy (112).

*Balanops Vieillardii* Baill. — Thy (172), arbre de forêt (Gop).

*Ficus edulis* Bur. — Forêt de Thy (94).

*F. racemigera* Bur. — Forêt de Thy (60).

*F. rigidifolia* Bur. — Forêt de Thy (95).

1. Cette indication me paraît douteuse étant donné que si cette espèce est littorale, elle croît normalement sur les collines.

*Sparattosyce dioica* Bur. — Bourail : col. des Roussettes (107) « *Faux figuier* ».

*Casuarina angulata* J. Poiss. — Dumbéa (171) ; Forêt de Thy (103, 104).

*C. Cunninghamiana* Miq. — Dumbéa (105).

*C. Deplancheana* Miq. — Forêt de Thy (89) ; route de Yaté, km. 22 (74) « *Voyou* ».

*C. Deplancheana* Miq. var. *crassidens* J. Poiss. — Dumbéa (106).

*Agathis lanceolata* Warb. — Forêt de Thy (63) ; Négropo (126) ; Farino (La Foa) (127) adulte et forme jeune, « *Kaori* ».

*A. Moorei* Mast. — Farino (La Foa) (128) adulte et forme jeune.

*Araucaria Cookii* R. Br. — Nouméa (59) « *Pin colonnaire* ».

*Podocarpus longefoliatus* Pilger. — Forêt de Thy (68) « *Palissandre* ».

*P. minor* Parlat. — Route de Yaté : km. 22 (73).

*Neocallitropis araucarioides* Florin. — Montagne des sources (58).

*Austrotaxus spicatus* Compton (suivant Sarlin). — Farino (La Foa) un jeune pied (129).

*Cycas sp.* — Tontouta (141).

# *Évolution des Saniculoidées.*
## II. *Évolution du genre* Alepidea *(Ombellifères).*

Par J.-M. Turmel.

Dans cette note je comparerai l'évolution du Genre *Alepidea* avec celle du Genre *Eryngium.*

Les *Alepidea* (19 espèces) forment un genre très voisin des *Eryngium* (270 espèces) dont ils ne diffèrent systématiquement que par l'absence totale, ou presque, des bractées florales à l'intérieur du capitule ; aussi ont ils été réunis par certains auteurs (Baillon) au Genre *Eryngium.* Leur répartition géographique, en quelque sorte complémentaire de celle des *Eryngium,* pouvait confirmer cette opinion.

J'ai montré dans un précédent travail [1] comment je comprenais l'étude de l'évolution d'un genre : il faut, à mon avis, étudier la morphologie des espèces organe par organe en suivant, d'un bout à l'autre, séparément, leur évolution et c'est seulement après un tel travail qu'il m'a paru possible d'établir un exposé d'ensemble.

Me limitant aux organes végétatifs des *Eryngium,* j'ai étudié l'appareil souterrain, les feuilles, les hampes florales et les capitules : ce que les résultats ont montré être suffisant. Pour faire l'étude séparée de chacun de ces organes, j'ai dû grouper toutes les espèces autour de certains types, à caractéristiques bien définies, que j'ai dénommés « grands types » [2]. C'est sur eux que j'ai pu dresser l'évolution complète de chaque organe.

Je suivrai pour le genre *Alepidea* le même mode de travail, étudiant les mêmes organes : souches, feuilles, hampes florales et capitules.

Dans cette note, facilitée grâce aux déterminations récentes faites dans l'Herbier du Muséum de Paris par un des spécialistes du genre, le Professeur Weimnarck de l'Université de Lund, je don-

1. Morphologie, répartition, Phylogénie du genre Eryngium. Thèse doctorat es-Sciences, Paris, 1948.

2. Ces grands types (au nombre de six pour les souches, de dix pour les feuilles, de onze pour les hampes florales et de neuf pour les capitules) réunissent chacun les espèces qui, pour chaque organe, possèdent les caractéristiques les plus voisines de celles de l'espèce qui donne son nom au type. Ils sont désignés dans le texte par un ensemble de quatre mots : en premier et deuxième lieu les mots « type » et « Eryngium », séparés par un tiret, puis en troisième place le nom de l'espèce en question, enfin le nom de l'organe correspondant. On obtient ainsi par exemple le type-Eryngium ebracteatum-souche, le type-Eryngium Barrelieri-feuille.

nerai seulement les principales caractéristiques morphologiques des *Alepidea* pour établir l'évolution du genre.

A) *Organes souterrains.*

Sur les dix espèces qui, dans l'herbier du Muséum, possèdent un fragment de souche, neuf espèces (*A. amatymbica, Baurii, capensis, ciliaris, gracilis, longifolia, peduncularis, setifera* et *stellata*) peuvent se classer sans aucune difficulté dans le TYPE-ERYNGIUM EBRACTEATUM-SOUCHE, que je considère dans la phylogénie des souches d'*Eryngium* comme notablement évolué. Il possède des tiges souterraines plus ou moins grosses, diversement orientées dans le sol ; de plantes toujours polycarpiques, ces rhizomes sont cependant parfois peu articulés ; les racines latérales naissent principalement sur la face tournée vers le bas.

Ces neuf espèces peuvent se répartir en deux groupes : l'un à organe souterrain très fin, peu ou pas articulé le plus souvent horizontal (*A. amatymbica, Baurii, capensis, ciliaris* et *sterrata*), l'autre à organes redressés, d'assez forte taille (environ 1 cm. de diamètre), bien articulés et de ce fait laissant voir les traces des hampes florales passées (*A. gracilis, longifolia, peduncularis* et *setifera*).

Enfin pour la dixième espèce (*A. stellata*), le rhizome peu développé de l'unique part existant au Muséum ne permet pas de dire si cette plante est polycarpique et de ce fait appartient au TYPE-ERYNGIUM EBRACTEATUM-SOUCHE ou au contraire est monocarpique et doit alors se ranger dans un autre type d'ailleurs très voisin, le TYPE-ERYNGIUM BARRELIERI-SOUCHE.

Ces remarques sur les organes souterrains des *Alepidea* montrent qu'en majorité (et peut-être pour la totalité des espèces) les organes souterrains correspondent à une souche polycarpique, formée de tiges souterraines, ne gardant pas la racine principale pivotante qui, dans tous les cas examinés, est remplacée par de nombreuses racines adventives. Cette morphologie impose donc de considérer comme assez évolué le système souterrain des *Alepidea*. Si on le compare à celui des *Eryngium*, on constate de suite, que (le TYPE-ERYNGIUM EBRACTEATUM-SOUCHE existant exclusivement au Nouveau-Monde) il faut en conséquence, au point de vue de l'évolution, rechercher un parallèle avec les *Eryngium* américains seuls et non avec ceux de l'Ancien Monde.

B) *Feuilles.*

A l'opposé de ce qui s'est passé pour les souches, les feuilles sont très variables et leur morphologie ne permet pas de les réunir dans un seul type. Elles peuvent cependant se ranger dans trois des grands types que j'ai créés pour le genre *Eryngium* : les TYPES-

ERYNGIUM PLANUM-FEUILLE, -ERYNGIUM HUTERI-FEUILLE et -ERYNGIUM BARRELIERI-FEUILLE qui forment dans le genre *Eryngium* une suite continue caractérisée par une disparition progressive des pétioles, par les réductions des diverses parties de la feuille et, en fin de série, par la diminution de la spinosité.

1° Six espèces : *A. amatymbica*, *capensis*, *ciliaris*, *peduncularis*, *serrata* et *setifera* appartiennent à ce type caractérisé par une feuille de grande taille pétiolée, à limbe peu ou pas divisé, et en cœur à la base.

L'*A. amatymbica*, l'espèce la plus grande, est celle dont les feuilles ($l$ = 7 cm. ; L = 20 cm. ; $p$ = 15 cm.) [1] se rapprochent le plus de celles de l'*Eryngium planum*. Les trois espèces qui se trouvent ensuite les plus voisines de l'*A. amatymbica* sont *A. setifera* ($l$ = 2 cm. ; L = 5 cm. ; $p$ = 5 cm.), *ciliaris* ($l$ = 2 cm. ; L = 5 cm. ; $p$ = 4 cm.) et *peduncularis* ($l$ = 1 cm. ; L = 4 cm. ; $p$ = 2 cm.) toutes trois à limbe fortement ovale, en cœur, denté et irrégulièrement cilié, mais beaucoup plus petit que dans la première espèce comme le montrent les caractéristiques données. Enfin deux autres espèces, *A. capensis* ($l$ = 1 cm. ; L = 5 cm. ; $p$ = 4 cm.) et *A. serrata* ($l$ = 1 cm. ; L = 3 cm. ; p. = 10 cm.) ont des limbes très voisins peu dentés, mais longuement et régulièrement ciliés.

2° Les espèces que je rapporte au TYPE-ERYNGIUM HUTERI-FEUILLE sont au nombre de deux : *A. gracilis* ($l$ = 4 cm. ; L = 17 cm.) et *A. Tysonii* ($l$ = 4 cm. ; L = 14 cm.). Leur limbe est très allongé, atténué en pétiole et armé de piquants acérés. Toutes deux, d'assez grande taille, ont des feuilles plus rigides que celles des espèces précédentes ce qui oblige à les placer dans le TYPE-ERYNGIUM HUTERI-FEUILLE, mais d'autre part leurs piquants, quoique raides, sont notablement moins acérés que dans les *Eryngium* du TYPE-ERYNGIUM BARRELIERI-FEUILLE ; aussi ne peuvent-elles pas appartenir à ce dernier type malgré la forme de leurs feuilles qui inciterait à les y placer. Ces deux espèces se distinguent entre elles, d'abord par la dentelure : la taille et la disposition des piquants sur le bord des feuilles sont irrégulières chez *A. gracilis* et au contraire d'une grande régularité chez *A. Tysonii* ; d'autre part la forme du limbe les différencie encore, ovale lancéolé chez la première et obovale chez la seconde.

3° Enfin trois espèces se rapportent au TYPE-ERYNGIUM BARRELIERI-FEUILLE : ce sont *A. Baurii*, *longifolia* et *stellata*. Elles ont ont toutes un limbe non sclérifié et finement denté atténué en un rachis plat. Ces trois espèces diffèrent cependant les unes des autres : *A. Baurii* ($l$ = 1 cm. ; L = 5 cm.) porte de très petites feuilles à limbe ovale longuement cilié (0,7 cm.) ; les feuilles de *A. stellata*

1. $l$ = largeur du limbe ; L = longueur du limbe ; $p$ = longueur du pétiole.

espèce voisine ($l$ = 1,5 cm. ; L = 7 cm.) sont également de petite taille mais de cils plus courts (0,4 cm.) ; au contraire l'*A. longifolia*, à grandes feuilles ($l$ = 3 cm. ; L = 20 cm.) vivant dans des milieux d'écologie variable, mais le plus souvent humides, présente par rapport à la grandeur totale de sa feuille un limbe notablement réduit atténué très longuement à la base formant une sorte de pétiole canaliculé, comme on en trouve dans les espèces du TYPE-ERYNGIUM ARTICULATUM-FEUILLE.

L'évolution des feuilles de ces onze espèces correspond bien à une branche de l'évolution du genre *Eryngium*, mais, contrairement à ce qui se passait pour les souches, on n'a plus ici à faire seulement à des types d'organes appartenant uniquement à des espèces américaines mais aussi à des types qui peuvent exister également dans l'Ancien Monde.

Il faut donc voir là une évolution peut-être moins poussée que celle de l'appareil souterrain. Cette succession des formes foliaires dans une seule direction, à partir d'un même point de départ (TYPE-ERYNGIUM PLANUM-FEUILLE), montre bien cependant (dans une région du monde très éloignée de celle où le genre *Eryngium* a émigré) un net parallélisme d'évolution avec nombre d'espèces d'*Eryngium* non plus seulement d'Amérique, mais aussi de la partie occidentale de l'Ancien Monde.

C) *Hampes florales.*

Le troisième organe, les hampes florales, montre une assez grande diversité. Comme je l'ai fait à propos des *Eryngium*, c'est sur la ramification, sur le nombre des entre-nœuds de l'axe central et sur la morphologie générale de la hampe que j'ai basé cette classification.

Ici, deux ensembles se dégagent qui correspondent encore à deux types du genre *Eryngium* : ce sont tout d'abord *A. amatymbica*, *Baurii*, *gracilis*, *Macowanii*, *péduncularis*, *réticulata*, *setifera*, *stellata* et *Tysonii* qu'il faut rapporter toutes au TYPE-ERYNGIUM PRISTIS-HAMPE FLORALE, caractérisées par un axe lisse ou en tout cas peu cannelé, à nombreux entre-nœuds, et à rameaux primaires courts (5-10 cm.) et grèles (2-3 mm.). Le tableau ci-après donne quelques indications pour les hampes florales de ces espèces :

| | Hampe florale | | Nombre de | | | | Longueur d'un rameau et d'un pédoncule prim. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | entre nœuds | rameaux | | | | |
| | haut. | diam. | | prim. | sec. | ter. | | |
| *A. amatymbica*.... | +70 cm. | 10 mm. | 14 | 17 | +40 | +70 | 12 cm. | 1 cm. |
| *A. Baurii*........ | 30 cm. | 2 mm. | 9 | 4 | 5 | 0 | 5,5 cm. | 3 cm. |
| *A. gracilis*....... | 60 cm. | 3 mm. | 20 | 6 | 5 | 0 | 4 cm. | 2 cm. |
| *A. Macowanii* ... | 70 cm. | 7 mm. | 12 | 14 | 26 | 2 | 8 cm. | 2 cm. |
| *A. peduncularis*.. | 50 cm. | 4 mm. | 10 | 7 | 9 | 0 | 10 cm. | 3 cm. |
| *A. reticulata*..... | 30 cm. | 2,5 mm. | 34 | 5 | 9 | 0 | 2 cm. | 1 cm. |
| *A. setifera* ...... | 38 cm. | 2 mm. | +60 | 4 | 0 | 0 | 4 cm. | 1,5 cm. |
| *A. stellata*........ | 48 cm. | 2 mm. | 10 | 5 | 3 | 0 | 7 cm. | 1,5 cm. |
| *A. Tysonii* ...... | 60 cm. | 5 mm. | 11 | 8 | 2 | 0 | 11 cm. | 4 cm. |

D'autre part, le second ensemble est formé par les *A. capensis, ciliaris, longifolia* et *serrata* ; il gravite autour du TYPE-ERYNGIUM PRINGLEI-HAMPE FLORALE. Ce type se distingue du précédent par la légèreté de son inflorescence, peu ramifiée à la base ; les rameaux primaires étant grêles et de plus de 10 cm. de longueur ; les pédoncules des capitules ayant plus de 5 cm. Les caractéristiques de ces quatre dernières espèces sont réunies dans le tableau suivant :

| | Hampe florale | | Nombre de | | | | Longueur d'un rameau et d'un pédoncule prim. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | entre nœuds | rameaux | | | | |
| | haut. | diam. | | prim. | sec. | ter. | | |
| *A. capensis*...... | 40 cm. | 2 mm. | 9 | 6 | 7 | 0 | 8 cm. | 1 cm. |
| *A. ciliaris* ....... | 50 cm. | 2 mm. | 7 | 7 | 8 | 0 | 8 cm. | 2 cm. |
| *A. longifolia* .... | 60 cm. | 3 mm. | 8 | 7 | 14 | 0 | 11 cm. | 1 cm. |
| *A. serrata* ....... | 30 cm. | 2 mm. | 3 | 4 | 0 | 0 | 14 cm. | 1 cm. |

La morphologie des bractées, que je ne puis exposer en détail ici, est très semblable, pour beaucoup d'espèces d'*Alepidea* à celle des bractées caulinaires des types d'*Eryngium* que je viens de citer et par conséquent les renseignements que nous avaient fournis la ramification et le port général se trouvent ainsi confirmés.

Pour les hampes florales les caractéristiques morphologiques (port, ramification, morphologie et disposition des bractées caulinaires) que l'on trouve dans les *Alepidea* obligent à rapporter les espèces à deux types de hampes florales très voisins qui marquent

(d'après le tableau que j'ai pu établir pour cet organe dans le genre *Eryngium*) la fin d'un rameau évolutif. On se trouve donc là en présence de caractères hautement évolués et qui, comme pour les souches, correspondent encore à des *Eryngium* purement américains.

D) *Capitules.*

Etudiant ce dernier organe au seul point de vue de la morphologie des organes végétatifs, je ne puis que signaler à propos de la forme des capitules leur similitude absolue (au moins pour toutes les espèces que j'ai pu étudier) avec celle des espèces du TYPE-ERYNGIUM STELLATUM-CAPITULE. Ces capitules peuvent être caractérisés par leurs bractées involucrales entières, simples ou dentées à leur partie terminale et en tout cas ovales ou obovales, d'assez grande taille (1 cm.) par rapport au reste du capitule (diam. 0,5 cm.).

A nouveau ce type, unique, auquel j'ai dû rapporter tous les capitules d'*Alepidea* est celui d'espèces d'*Eryngium* exclusivement américains et correspond à une fin de phyllum hautement évolué.

*Conclusion.*

Je puis maintenant tenter une explication de l'évolution du genre *Alepidea* en suivant une voie analogue à celle utilisée pour le genre *Eryngium.*

J'ai précisé antérieurement que l'origine du genre *Eryngium* devait être recherchée dans l'Ancien Monde. Les espèces avaient ensuite émigré en évoluant à travers tout le continent européen et une première « explosion » du genre s'était produite sur l'emplacement de la péninsule ibérique, suivie du développement d'un nouveau rameau en Afrique du Nord ; aucune migration n'avait pu aller plus loin vers le Sud sur ce continent. Par ailleurs, à la faveur du pont Nord-atlantique, des formes ancestrales européennes avaient passé en Amérique du Nord et, de cette dernière région, avaient évolué, absolument isolées des formes de l'Ancien Monde, pour donner les espèces que nous connaissons aujourd'hui dans les deux Amériques.

Le rapide résumé ci-dessus de la morphologie du genre *Alepidea* montre que les deux genres ont été construits avec les mêmes « grands types », mais ce sont seulement les « agencements » des divers types d'organes qui les différencient : en effet, jamais on n'a trouvé dans le genre *Alepidea* des « assemblages » d'organes analogues à ceux du genre *Eryngium.* Les feuilles seules gardent, chez les *Alepidea*, un caractère primitif assez marqué, par comparaison avec les types de feuilles communément associés chez les *Eryngium* aux types des autres organes que nous avons constatés dans les *Alepidea.* Tous les types des autres organes sont au contraire très évolués et

sont uniquement ceux que l'on rencontre chez les *Eryngium* américains.

Comment donc expliquer pareille divergence d'évolution entre deux genres par ailleurs si semblables ? Je pense qu'ici il faut faire appel aux faits bio-géographiques qui peuvent aider à la compréhension de cette différence. La grande parenté botanique des deux genres exclut à mon avis une origine différente pour chacun d'eux ; il faut donc en conséquence placer les origines du genre *Alepidea* également sur l'Ancien Continent.

Pour moi, ce serait au début de la marche vers l'Ouest que les deux genres se seraient scindés : l'un des rameaux allant vers le Nord-Ouest coloniser l'Europe et, par delà, le Nouveau Monde, l'autre se dirigeant au Sud vers l'Afrique orientale. C'est alors, dans deux milieux bien différents, pendant des périodes où les vicissitudes climatiques ont été des plus opposées dans les deux régions, que ces formes ont continué d'évoluer dans ces territoires si éloignés. Une telle dissemblance de situation me semble de nature à permettre de plus une différence de rapidité dans l'évolution : ce qui n'a pu se passer que lentement au cours d'une longue migration vers l'Ouest pour le Genre *Eryngium* a été probablement réalisé beaucoup plus rapidement par le phyllum se dirigeant vers le Sud et qui a donné le Genre Alepidea.

Nous serions donc là, avec les *Eryngium* américains d'une part, et les *Alepidae* de l'Afrique orientale et australe d'autre part, en présence de deux rameaux évolutifs d'un même faisceau qui aurait eu son origine lointaine dans l'Ancien Continent.

*Laboratoire de Culture du Muséum.*

# *Trois espèces nouvelles de Graminées d'Afrique tropicale.*

Par Geneviève Mimeur.

Parmi les graminées indéterminées d'Afrique tropicale de l'Herbier du Muséum national d'Histoire naturelle nous avons trouvé :

1° Une graminée appartenant à la tribu des Panicées, que les caractères suivants permettent de rapporter au genre *Sacciolepis* Nash : panicule contractée spiciforme, épillets solitaires, non supportés par involucre de soies.

## **Sacciolepis arenaria** sp. nov.

*Gramen annuum arenatum — radices longissimae usque* 50-60 *cm, graciles, culmi* 20 cm *alti, non in cristis,* 2 (*vel* 3) *nodes, rigidae, pilosi, teretes. Base folii in rosa. Vaginae laminaeque pilosissimae, molles, nervosae longitudinale — non ligulae — Fictae spicae, cylindratae, densae,* 1-5 *cm longae,* 4-6 *mm latae, villosissimae, virides vel sub-albidae. Pedicelli spicularum in disco ad apicem, veluti.* Spiculae *solitariae, flos inferior sterilis, superior fertilis, oblongae, non compressae sed globosae. Gluma inferior* 1/3-1/2 *longa quam spicula,* 3-5 *nervae, pillosa. Gluma superior tam longa quam spicula* 2-3 *mm,* 5 *nervae, cum setis in nervis et in oris.*

*Glumella prima floris sterilis, similis forma glumae superioris, cum setis.*

*Glumella secunda floris sterilis, membranacea, reducta.*

*Glumella prima et secunda floris fertilis tam longa quam spicula, alba, polita, non hyalina, indurata.*

Cette espèce est une Sacciolepide typique et constitue un exemple d'une espèce biologiquement très différenciée. En effet, les conditions écologiques dans lesquelles croît ce *Sacciolepis arenaria* sont remarquables : il s'agit d'un échantillon recueilli aux abords de la plage de Mossamedès (par Gruvel, 1910, Angola). Cette Graminée très velue, présente un port ramassé, possède des feuilles nombreuses à la base et des racines minces et très longues (jusqu'à 60 cm.) qui s'enfoncent profondément dans le sable pour puiser l'eau indispensable à l'individu et assurer sa fixation. Ces particularités qui caractérisent une plante psammophyte, halophyte montrent une forme biologique exceptionnelle dans le genre, connu jusqu'alors pour sa situation dans les lieux frais et humides ou même dans l'eau.

2° Une Graminée appartenant à la tribu des Chloridées, que les caractères suivants permettent de rapporter au genre *Chloris* Sw. :

épillets à une fleur fertile, plusieurs fleurs stériles au-dessus, épis digités.

**Chloris parva** sp. nov.

*Gramen annuum, 15 cm altum, gracilis, in parvis cristis. Culmi erecti, gracillimi, teretes, simplices 2-4 nodes, glabri, laeves, leviter geniculati vel non. Foliorum vaginae glabrae, laeves tam longe quam internodes. Ligulae membranaceae, truncatae, brevissimae. Laminae planae vel siccitate volutae, ridigae, laeves, nervia media prominens, glabrae, acutae. Inflorescentia leviter exserta e spatha simile folia. Spicae 2-4 natae, 2-3 cm longae, gracillimae, strictae. Rachis cum setis, gracillima. Spiculae sessiles, oblongae apressae, 4 aristatae, a latere compressae, brunneae. Callus basi ciliatus. Glumae breviores spiculae, carinatae minute scaberulae, membranaceae ; superior brevior quam inferior, non cadentes. Flos inferior ⚥. Lemma brunnea indurata, leviter carinata, aristata : lemma circiter 3 mm, arista circiter, 6 mm. Apice lemma cum setis in oris. Palea brunnea, non aristata, cum setis apice. 3-4 flores steriles, reductae in 3-4 lemmis. Lemma floris sterilis similis lemma floris fertilis sed parva, tam longa, aristata.*

Cette espèce, bien caractérisée est une petite Graminée du Sénégal, rapportée par M. le D^r^ Talmy en 1880 et déposée à l'herbier du Muséum national d'Histoire naturelle sous le n° 86.

3° Une Graminée appartenant à la Tribu des Andropogonées, sous-tribu des *Andropogonastrae*, et que les caractères suivants permettent de rattacher au genre *Andropogon* : Racèmes disposés en panicules lâches, à spathe distantes les unes des autres, pas de paires d'épillets homogames.

**Andropogon pseudauriculatus** sp. nov.

Perennis, *circiter* 50 *cm alti*, culmi *graciles, teretes, erecti, glabri, simplices* 2-4 *nodes.* Vaginae *glabrae, laeves, nervosae longitudinale,* 2 *lanceolatis auricularis in ore perfecta, auriculae* 1-2 *mm longae, conjonctae (vel non) ligula, distincte scariosa,* 1-2 *mm. longa.* Laminae *usque* 15 *cm longae,* 2-3 *mm latae, medio longitudinale plicatae, base angustae, deinde leviter dilatatae, deinde in finem cacuminis acutis desitae, nervosae longitudinale, laeves.*

*Panicula laxa.* Racemi 4 *cm longi,* 0,5 *cm lati, longe pedunculati, solitari vel bini, compressi laterale, una facie veluti.* Rachis *internoda* 2-3 *mm. longa, a dorso convexa, facie concava veluta, margine ciliata ; apice in cupula asymetrica, a dorso* 7 *mm longa quia in* 2 *auriculatis appendiculata, facie* 5 *mm longa, quia non appendiculata.* Pedicelli 3 *mm longi a dorso convexi, facie concavi, veluti, laterale longe auriculati, auriculae* 3 *mm longae.* Spiculae *sessiles* 7 *mm* × 3 *mm, callus leviter barbatus,* 1 *flos* ⚥. Gluma inferior 2 *carenata, truncata non bifida, glabra cum, sulcus cum setis, dorsale compressa, cartacea, sine nervosae apparentes.* Gulma superior *laterale compressa, formae navicularis, uni-carenata, veluta, aristata brevis. Lemma membranacea, hyalina, bifida, arista usque* 3 *cm longa, columna usque* 1,5 *cm,*

*geniculata. Palea membranacea. Spiculae pedicellatae ♂ vel neutrae elliptico-oblongae 2 mm × 7 mm. aristatae. Glumae una-carenatae (caerena ciliata), aristatae in Setis usque 4 mm longae, lemma paleaque membranacea, hyalina.*

Très affine de *Andropogon auriculatus* Stapf, cette espèce s'en différencie malgré tout nettement :

1° par les tailles des divers organes : *A. auriculatus* Stapf atteint 1 m. 50, les auricules des gaines ont de 4 à 10 mm., les feuilles jusqu'à 30 cm. de long sur 8 mm. de large tandis que *A. pseudauriculatus* atteint 60 cm., les auricules 1-2 mm. et les feuilles 15 cm. de long sur 2 mm. de large.

2° par des caractères morphologiques : les racèmes de notre espèce sont soit par paires, soit solitaires à l'extrémité des ramifications, tandis qu'ils sont toujours par paires chez *A. auriculatus* : les glumes inférieures des épillets sessiles sillonnées chez les deux espèces sont chez *A. auriculatus* membraneuses dans le sillon qui n'est cilié que dans sa partie inférieure tandis que chez *A. pseudauriculatus* la glume est partout chartacée et les cils sont sur presque toute la longueur du sillon.

Enfin la glume supérieure de l'épillet sessile est très différente chez les deux spèces : bicarénée chez *A. auriculatus* et ciliée sur les bords ; elle est uni-carénée et aristée, nettement en forme de proue et comprimée latéralement chez *A. pseudauriculatus*.

Notons enfin que dans notre espèce les deux glumes semblables des épillets pédicellés sont terminées par une fine et relativement longue soie.

Cette graminée appartient à la collection Vuillet déposée au Muséum et portant le n° 461. Elle fut récoltée dans le Haut-Sénégal et au Niger. L'échantillon porte l'indication suivante : Koulouba, 20 sept. 1908.

*Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum.*

## *Contribution au catalogue chromosomique des Graminées prairiales.*

Par Geneviève Mimeur.

Nous avons fait germer des graines de trois espèces de Graminées : *Brachypodium distachyum* (L.) R. et S. ; *Brachypodium phoenicoides* R. et S. appartenant à la sous-famille des *Festucoidae* et *Antephora elegans* Schreb. de la sous-famille des *Panicoidae*, tribu des *Cenchastrae*. Le comptage * a été fait sur les cellules méristématiques de la racine, les coupes étant réglées à 6 μ les essais à 10 μ ayant donné des colorations imparfaites parce que les parois cellulaires très silicifiées sont peu perméables aux colorants. Dans chaque coupe, un très petit nombre de cellules sont en métaphase : 2 ou 3 seulement. Les chromosomes petits, en bâtonnets courts, sont serrés, ce qui rend le comptage difficile. Nous avons choisi pour les comptages définitifs les rares mitoses où les chromosomes sont en position relativement lâche et où le repérage est plus précis que sur les autres plaques. Chacun de ces résultats est basé sur 10 comptages au moins. La coloration a été faite soit au Feulgen, soit au violet de gentiane.

*Brachypodium distachyum* (L.) R. et S. : 2 n = 28 C. ; *Brachypodium phoenicoides* R. et S. : 2 n = 28 C. ; *Antephora elegans* Schreb. : 2 n = 18 C.

### *Conclusion*

*Antephora* présente un nombre multiple de 9, reconnu comme nombre de base chez les *Panicoidae*.

Les deux espèces de *Brachypodium* ont des chromosomes plus longs que ceux d'*Antephora*. La morphologie de même que le nombre 28, 4 fois multiple de 7 permet de rattacher ce genre aux *Festucoidae* dans lequel il occupe une position à part puisque ses grains d'amidon sont simples et qu'il ne possède pas de lévulosides (2).

*Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum.*

### BIBLIOGRAPHIE

1. Myers W. C. — Cytology and genetics of the forage crops. *Bot. Rev.* n° 6 et 7, 1947.
2. Prat H. — La systématique des Graminées. *Ann. Sc. Nat.*, Sér. 10 bot. 17-18, p. 202, 1935-36.

* Nous sommes reconnaissante à M. le Prof. Mangenot qui nous a ouvert son laboratoire dans lequel Mlle S. Carpentier nous a aidé de ses précieux conseils dans les techniques cytologiques.

# *Sur quelques Céramiacées de Nouvelle-Zélande.*

Par Geneviève Feldmann.

La flore marine de Nouvelle-Zélande, très riche en espèces endémiques, est encore, malgré l'activité des algologues néo-zélandais, imparfaitement connue. La famille des Céramiacées en particulier, qui y est représentée par de nombreux genres, mérite de nouvelles recherches, bien que cette famille ait déjà fait l'objet d'une étude de la part de R. M. Laing (1905). Cet auteur, dont le rôle dans l'exploration algologique de la Nouvelle-Zélande a été particulièrement important, comme en font foi les nombreuses espèces décrites par J. Agardh et d'autres auteurs sur des échantillons récoltés par lui, a été gêné dans ses recherches par l'absence d'échantillons de comparaison, ce qui ne lui a pas toujours permis d'identifier exactement les échantillons qu'il avait récoltés aux espèces antérieurement décrites.

Peu de temps avant la guerre, le regretté R. M. Laing avait bien voulu me communiquer pour étude un certain nombre de Céramiacées néo-zélandaises récoltées par lui. L'étude de ces échantillons, retardée par les circonstances, m'a permis de reconnaître, parmi eux, deux espèces nouvelles de *Ceramium*.

Plus récemment, M. V. W. Lindauer a bien voulu m'envoyer d'autres échantillons de Céramiacées et plus particulièrement la série de son bel exsiccata : *Algae Nova-Zelandicae Exsiccatae* dont j'ai pu étudier les échantillons, ce qui m'a amenée à modifier certaines de ses déterminations.

Le présent travail est consacré à la description des espèces nouvelles, mal connues ou inexactement déterminées, renfermées dans les collections reçues de R. M. Laing et de M. Lindauer. Il n'a pu être mené à bien que par l'examen de certains échantillons-types conservés au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum. Je remercie vivement M. le Professeur Roger Heim de m'avoir autorisée à les étudier.

## **Antithamnion Lindaueri** nov. sp.

Sous le nom de *Warrenia comosa* Harv. *lax form*, Algae Nov. Zel. Exsicc. nº 249, M. Lindauer a distribué une Céramiacée devant être incontestablement rapportée au genre *Antithamnion* et que je

crois devoir considérer comme une nouvelle espèce que je suis heureuse de dédier à M. LINDAUER et dont voici la diagnose :

*Frons erecta, usque ad 7 cm. alta, e filamentis ramosis, ramellis verticillatis tetrastichis praeditis, constituta.*

*Ramelli verticillati, subaequales, divaricati, irregulariter ramoso-intricati, e cellulis dolioliformibus constituti et cellulis apicalibus eximie mucronatis praediti.*

*Cellulae glandulares rotundatae,* 20 μ *diam. ut in* Antithamnio plumula *constitutae, ad cellulas basales aut inferiores ramulorum verticillatorum insertae.*

*Tetrasporangia cruciatim divisa, subsphaerica aut ovoidea, circiter* 30 μ *longa, ad ramellos paucicellulares, interiore latere ramellorum verticillatorum secundatim insertos.*

*Habitat ad oras Novae-Zelandiae.*

L'*A. Lindaueri* appartient au groupe de l'*Antithamnion plumula* dont il diffère par un certain nombre de caractères.

Il forme des touffes lâches, dressées, hautes d'environ 7 cm., à à rameaux verticillés par 4, plus rarement par 3 et de taille sensiblement égale.

Les cellules axiales des rameaux principaux ont un diamètre d'une centaine de μ dans leur partie moyenne et une longueur variable diminuant progressivement de la base vers le sommet. Les rameaux verticillés, très denses et très divariqués, forment des masses arrondies au niveau de chaque articulation ce qui donne à la plante un aspect qui n'est pas sans analogie avec celui de certains *Crouania.* Les rameaux verticillés, naissant vers le tiers ou le quart supérieur des cellules axiales, comportent une cellule inférieure assez volumineuse, d'où naissent des ramifications irrégulières, très divariquées et enchevêtrées les unes avec les autres. L'enchevêtrement de ces ramules donne un aspect très caractéristique à la plante, surtout dans les parties inférieures des rameaux principaux, où les verticilles de rameaux relativement courts alternent avec les portions nues du filament axial. Les cellules de ces ramifications, une fois et demie à deux fois plus hautes que larges, sont renflées, dolioliformes, mesurant dans les parties moyennes de 10 à 20 μ de diamètre, leur taille diminuant progressivement vers l'extrémité des ramifications qui se terminent par une cellule longuement atténuée en pointe, par un épaississement de la membrane, qui rappelle tout à fait la structure que présentent les cellules terminales des ramules d'*A. plumula.*

Les rameaux à croissance indéfinie naissent au même niveau que les rameaux verticillés à croissance définie et, dans le verticille, ils prennent la place d'un des rameaux à croissance définie. Les cellules secrétrices, relativement peu nombreuses, présentent une disposition du même type que l'*A. plumula.* Elles sont insérées laté-

ralement, sur le côté d'une cellule des rameaux, dont elles sont séparées par une cloison en verre de montre. Elles sont généralement situées vers le milieu ou vers le tiers supérieur de la cellule dont elles n'occupent qu'une partie de la longueur. De forme arrondie, vue de face, elles ont un diamètre d'une vingtaine de μ environ. Ces cellules sont, le plus souvent, situées sur la cellule basale des rameaux verticellés ou sur les cellules inférieures de ces rameaux.

L'échantillon étudié présente des tétrasporanges cruciés, de forme

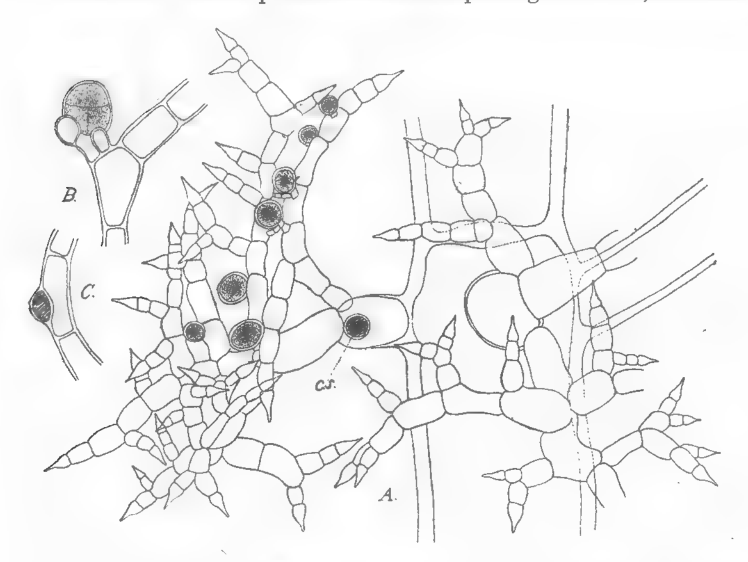



Fig. 1. — *Antithamnion Lindaueri* nov. sp. — A. portion d'un filament montrant la disposition des rameaux verticillés et l'origine d'un rameau à croissance indéfinie × 75 env. B, portion d'un ramule présentant des tétrasporanges × 219. C, portion d'un ramule avec une cellule secrétrice vue de profil × 210.

subsphérique ou ovoïde, mesurant une trentaine de μ de diamètre. Ils sont le plus souvent isolés et insérés sur la cellule basale d'un très court ramule simple ou ramifié, constitué d'une ou deux cellules. Ces rameaux portant des tétrasporanges sont situés du côté interne des cellules des ramules, un même ramule présentant toute une série de ramules à tétrasporanges, d'autant plus jeunes, qu'ils sont plus près du sommet du ramule.

Comme on le voit par cette description, cette espèce présente certaines ressemblances avec l'*A. plumula* avec lequel il a des affinités certaines. L'*A. plumula* est extrêmement polymorphe tant sur les côtes européennes que méditerranéennes et certaines de ses formes ne sont pas sans rappeler l'*A. Lindaueri*. Ce dernier me paraît toutefois en différer par la disposition de ses cellules secrétrices.

Chez l'*A. plumula*, les cellules sécrétrices sont localisées sur les ramules et principalement sur les ramules supérieures, du côté interne des cellules, alors que chez l'*A. Lindaueri* elles se rencontrent uniquement sur les cellules inférieures des rameaux verticillés et notamment sur la cellule basale, alors qu'ils font complètement défaut sur les ramules ultimes.

L'*A. Lindaueri* a été récolté en épave, fin janvier, à Pihama, Taranaki.

*Antithamnion cruciatum* (C. Ag.) Näg.

Sous le nom d'*A. applicitum* (H. et H.) J. Ag. M. Lindauer a distribué (Algae Nov. Zel. Exsicc., n° 293) une petite Céramiacée épiphyte sur *Pterocladia capillacea* qui ne me paraît pas devoir être

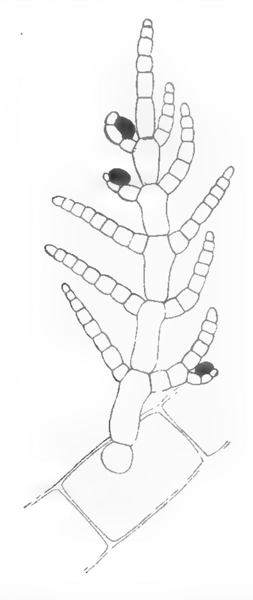


Fig. 2. — *Antithamnion cruciatum* (C. Ag.) Näg. var. *typicum*. — Un des rameaux verticillés montrant la disposition des cellules secrétrices (en noir) × 110 env.

rapportée à cette espèce, décrite primitivement par Harvey, et caractérisée d'après J. Agardh (Analecta, 1892) par sa fronde minuscule rampante et décombante a ramification pennée distique. Ultérieurement, R. M. Laing (1905) a donné une nouvelle description et une figure de l'*A. applicitum* (pl. XXX, fig. 2) qui correspond peut-être à la plante de Harvey mais qui ne doit peut-être pas être rapportée au genre *Antithamnion*, Laing n'ayant représenté qu'une

plante stérile et n'ayant pas mentionné l'existence de cellules secrétrices qui caractérisent si bien le genre *Antithamnion*. La plante distribuée par M. Lindauer est certainement très différente par sa fronde dressée, de plus grande taille et ses rameaux verticillés disposés par quatre. Cette algue paraît correspondre tout à fait à l'*A. cruciatum* C. Ag., espèce très polymorphe, dont beaucoup de formes de nos côtes sont beaucoup plus différentes de la forme type que ne l'est la plante de Nouvelle-Zélande. La plante de Nouvelle-Zélande présente tous les caractères de l'*A. cruciatum* typique : port, ramification et disposition caractéristique des cellules secrétrices. On pourra se rendre compte de l'identité de ces deux plantes en comparant la fig. 2 avec la fig. 92 de l'*A. cruciatum* var. *typicum* que j'ai précédemment publiée (1941).

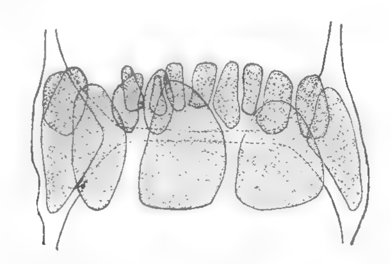


Fig. 3. — *Ceramium comptum* Boergs. — Détail de la cortication d'un nœuf de la partie moyenne de la fronde × 380.

L'*A. cruciatum*, très répandu sur les côtes de l'Atlantique nord et de la Méditerranée, ne semble pas avoir été signalé avec certitude dans le Pacifique sud. Sous le nom de *Callihamnion cruciatum*, Harvey a signalé à deux reprises deux espèces d'*Antithamnion* provenant du sud de l'Australie et de la Tasmanie que J. Agardh a considéré comme deux espèces distinctes de l'*A. cruciatum* : il s'agit de l'*A. divergens* J. Ag. et de l'*A. mucronatum* (J. Ag.) Näg. qui, tous deux, paraissent en effet assez voisins de l'*A. cruciatum* mais qui, néanmoins, semblent en être suffisamment distincts. L'*A. mucronatum*, en particulier, possède des ramules dont les cellules terminales, pourvues d'un mucron hyalin qui fait entièrement défaut dans la plante récoltée par M. Lindauer dont les cellules terminales sont très obtuses.

*Ceramium comptum* Boergs.

Le *Ceramium* distribué par M. Lindauer (Alg. Nov. Zel. Exsicc. n° 275) sous le nom de *Ceramium tenuissimum* (Lyngb.) J. Ag. n'appartient certainement pas à cette espèce et me paraît plutôt pouvoir être rapportée au *Ceramium comptum* Boergs., décrit des Antilles

(Boergesen, 1924, p. 18, fig. 10) et auquel j'ai déjà rapporté (1941, p. 288, fig. 206) un petit *Ceramium* récolté dans la Méditerranée, à Banyuls.

La plante récoltée par M. Lindauer à Taranaki, le 5 mars 1946, se présente sous forme de touffes hautes de 4 à 5 cm., d'un beau rose, épiphyte sur *Asparagopsis*. Cette plante est caractérisée par sa très faible cortication dont les nœuds sont constitués de 7 à 8 grandes cellules péricentrales, larges de 20 μ environ et hautes de 30 μ et à leur partie supérieure de cellules corticales souvent plus hautes que larges mesurant 5 à 8 μ × 10 à 15 μ, parfois plus grosses dans les nœuds de la région inférieure. Les rameaux ont de 85 à 90 μ de large, la longueur des entre-nœuds est de 3 à 5 fois égale à celle des nœuds. Les extrémités sont recourbées en tenaille et présentent des cellules secrétrices du côté externe. L'échantillon de Nouvelle-Zélande que j'ai étudié était stérile. D'après Boergesen les tétrasporanges du *C. comptum* sont unilatéraux.

**Ceramium Chatamense** nov. sp.

*Frons setacea, usque ad* 5-6 *cm. alta, irregulariter dichotomo-decomposita, segmentis erecto-patentibus, apicibus rectis, haud forcipatis.*

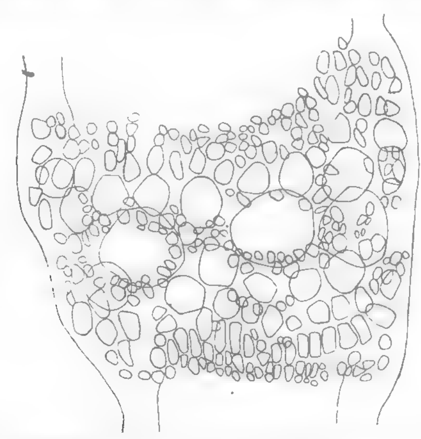


Fig. 4. — *Ceramium chathamense* nov. sp. — Détail de la cortication d'un nœud de la partie moyenne de la fronde.

*Zonae corticales* 300-400 μ *diam., in medio frondis, distinctae, nunquam confluentes, intertitiis pellucidis* 1 1/2-2 *longitudinen zonarum superantibus, separatae.*

*Zonae corticales in media parte frondis, marginibus superioribus et inferioribus sat regulariter limitatis, e cellulis parvis, numerosis, irregularibus* (8-15 μ × 15-30 μ) *constituae.*

*Tetrasporangia tetraedrice divisa,* 50 × 80 μ, *externis et singulis, externa facie zonarum ramulorum lateralium evoluta.*

*Habitat ad insulas Chatamenses (N. Z.) leg.* R. M. LAING.

Parmi les échantillons qui m'avaient été communiqués en 1939 par R. M. LAUNG figuraient deux espèces qui me paraissent nouvelles. La première, récoltée à Kaingaroa, dans l'Ile Chatham, épiphyte sur une Rhodophycée en lame, forme une touffe lâche, haute de 5 à 6 cm., à ramification irrégulièrement dichotome, présentant quelques rares petits rameaux secondaires simples, à extrémité généralement droite. Les zones corticales sont bien distinctes sur toute l'étendue de l'algue, la hauteur des entre-nœuds étant de 1 1/2 à 2 fois égale à celle des nœuds. Le diamètre des filaments est de 300 à 450 μ dans leur région moyenne. Le cortex est constitué d'une assise de cellules relativement peu nombreuses et d'assez grande taille dans les régions supérieures de l'algue. Dans la

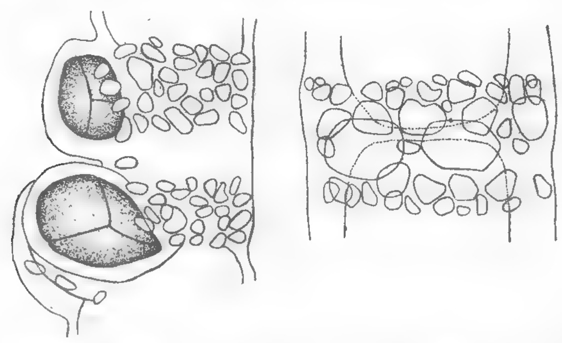


FIG. 5. — *Ceramium chathamense* nov. sp. — A droite, cortication d'un nœud de la partie supérieure de la fronde. A gauche, portion d'un ramule porteur de tétrasporanges × 240 env.

partie moyenne des filaments, les cellules corticales sont plus petites sur les bords inférieurs et supérieurs des nœuds où elles sont souvent plus hautes que larges et peuvent mesurer : 10—30 × 15—20 μ ou plus ou moins hexagonales ou triangulaires et mesurer 8 à 15 de diamètre. Les bords inférieurs et supérieurs des nœuds paraissent bien délimités et n'accusent qu'une très légère tendance à la croissance acropète vers la base des filaments ou quelques cellules corticales recouvrent la cellule axiale supérieure. Je n'ai pas observé de cellules secrétrices sur l'unique échantillon que j'ai étudié où celles-ci ont pu disparaître comme cela s'observe chez certains échantillons déjà âgés. Les tétrasporanges, à division tétraédrique, mesurant 50 × 80 μ environ sont situés sur des petits rameaux latéraux, vers le sommet des rameaux de la fronde, où ils sont disposés sur un seul verticile et ne sont pas recouverts de cellules corticales.

Cette espèce est à rapprocher d'une part, du *C. fastigiatum* par

sa faible cortication dans les régions supérieures de la fronde et ses tétrasporanges externes mais en diffère par ses dimensions plus grandes et sa cortication plus développée dans les régions moyennes des filaments et d'autre part, du *C. diaphanum* (Roth.) Harv. par son port, sa cortication à tendance acropète et la plus petite taille des cellules corticales des régions inférieures.



Fig. 6. — *Ceramium spyridioides* nov. sp. — Photo du type gr. nat.

## **Ceramium spyridioides** nov. sp.

*Frons usque ad* 5-6 *cm. alta, alterne pinnatim ramosa, ad apicem subdichotoma, apicibus subrectis, ramulis lateralibus simplicibus aut dichotomis, e nodis nascentibus, obtectis, et inde* Spyridiam *cujusdam in mentem revocans.*

*Rami primarii fere omnino corticati, nodis interstitio angustissimo ecorticato separatis, cellulis corticalibus laxis, longiores quam latae* (5-15 μ × 10-35 μ) *decurrentibus et ascendentibus, in filis longitudinalibus irregulariter dispositis.*

*Ramuli laterales, zonis corticalibus eximie distinctis, praediti, cellulis corticalibus paucioribus et majoribus, subisodiametricis.*

*Tetrasporangia adhuc ignota.*

*Gonimoblasti e gonimolobis (vulgo 3) subsphaericis, constituti, sub apicem ramulorum lateralium evoluti, ramellis involucrantibus (4-5) longioribus, cincti.*

*Spermatangia sub apicem ramulorum lateralium, stratum continuum, interstiis zonarum corticalium haud interruptum, formantia.*

*Habitat ad frondes* Gigartinae praetercinctae *ad, Gore Bay (Nova-Zelandia).*

Ce *Ceramium* fut également récolté par R. M. Laing (n° 2563) le 18 déc. 1933 à Gore Bay sur *Gigartina praetercincta* Laing sur lequel il forme des touffes denses, rappelant un peu celles d'un *Spyridia*, hautes de 5 à 6 cm., bien colorées. Les rameaux principaux

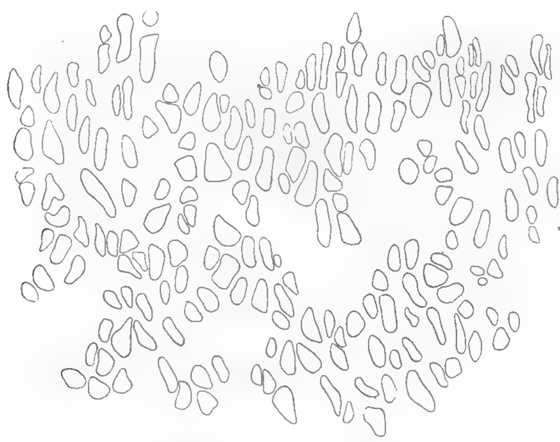


Fig. 7. — ***Ceramium spyridioides*** **nov. sp. — Disposition des cellules corticales dans un rameau principal × 240 env.**

sont entièrement cortiqués ou presque, la hauteur des entre-nœuds étant réduite à une petite bande donnant encore à l'algue un aspect zoné. Ces rameaux présentent une ramification pennée, alterne et portent de très petits ramules latéraux, à cortication nettement interrompue, disposés dans tous les plans. Ces petits ramules sont longs de 350 à 400 μ environ et à peine larges d'une cinquantaine de μ, leurs cellules corticales peu nombreuses ont 10 à 15 μ de diamètre. Dans la région supérieure de la fronde les filaments sont cortiqués seulement au niveau des nœuds bien que la hauteur des entre-nœuds soit tout au plus égale à celle des nœuds, la hauteur des entre-nœuds se réduisant de plus en plus pour constituer une cortication continue dans les régions moyennes et inférieures de l'algue. Les cellules corticales sont généralement plus hautes que larges, mesurant 5-10 × 15-35 μ et forment un réseau assez lâche ne cou-

vrant parfois que partiellement les grandes cellules de la couche sous-jacente. De plus, la croissance descendante du bord inférieur des nœuds et la croissance ascendante du bord supérieur des nœuds est nettement visible chez les nœuds des régions moyennes où la disposition des cellules en file et leur division sont particulièrement

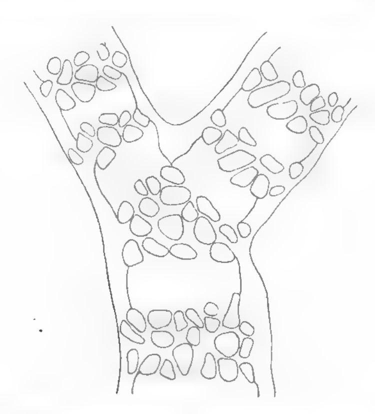


Fig. 8. — *Ceramium spyridioides* nov. sp. — Cortication d'un ramule latéral × 240 env.

nettes. Le diamètre des filaments peut atteindre 1 mm. dans les régions bien développées.

Parmi les échantillons examinés, certains individus présentent de nombreux gonimoblastes situés sur de petits rameaux latéraux et



Fig. 9. — *Ceramium spyridioides* nov. sp. — Un ramule présentant un gonimoblaste et un ramule entouré d'un manchon de spermatanges × 85 env.

d'autres des spermatanges également situés sur les rameaux supérieurs de l'algue et sur les petits rameaux latéraux autour desquels ils forment un manchon.

Cette espèce est à rapprocher du *C. vestitum* Harv., par ses rameaux latéraux recouvrant l'axe, mais elle en diffère par sa cortication interrompue alors qu'elle est continue chez le *C. vestitum*. Cette espèce est intermédiaire entre les espèces à cortication continue et les espèces à cortication interrompue.

*Gymnothamnion elegans* (Schousb.) J. Ag.

Sous le nom de *Ptilothamnion pectinatum* R. M. L., M. Lindauer a distribué (Alg. Nov. Zel. Exsicc. nº 272), épiphyte sur *Cladophora Colensoi* une plante qui correspond bien à celle décrite et figurée sous le nom de *Ptilothamnion pectinatum* par R. M. Laing (1905, p. 338, pl. XXIV, fig. 1 et 2).

R. M. Laing, indique que sa plante avait été identifiée par J. Agardh, à qui il l'avait communiqué, à l'algue récoltée par Dumont d'Urville au cours du voyage de l'*Astrolabe* et de la *Zélée* en 1841 aux Iles Aukland et décrite par Montagne sous le nom de *Callithamnion pectinatum*.

L'échantillon-type de cette espèce existe toujours dans l'herbier Montagne, conservé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, où j'ai pu l'étudier, ce qui m'a permis de constater que l'algue de Montagne, épiphyte sur *Polysiphonia glomerulata* et que Montagne a rapproché du *Callithamnion australe* J. Ag. *(Antithamnion)*, est tout à fait différente de la plante de Laing et de M. Lindauer. Le *Callithamnion pectinatum* présente des rameaux très régulièrement bipennés, formés de cellules plus grosses et plus allongées, de plus, les tétrasporanges, au lieu d'être terminaux sont latéraux, il s'agit donc d'une espèce tout à fait différente. La plante de Laing et de M. Lindauer me paraît appartenir au genre *Gymnothamnion* J. Ag. et ne semble pas pouvoir être spécifiquement séparée du *Gymnothamnion elegans* (Schousb.) J. Ag. (*Plumaria Schousboei* Bornet Schmitz.), espèce assez polymorphe, primitivement décrite de Tanger et à laquelle j'ai été amenée à réunir (G. Feldmann, p. 354) le *Gymnothamnion bipinatum* Collins et Hervey des Bermudes et le *Plumaria ramosa* Yamada et Tanaka de Formose. Il semble donc que cette espèce présente une aire de répartition très étendue. A ma connaissance, elle n'avait pas encore été signalée dans le Pacifique austral.

E. Baardseth (1941) en signalant le *Plumaria Schousboei* à l'Ile Nightingale (Atlantique sud) avait déjà signalé la grande ressemblance entre cette plante et le *Ptilothamnion* de Laing.

*(A suivre)*

## *Comparaison entre les faunes des bassins a lignites cénomaniens du Sud-Est de la France* (suite).

Par Guy Mennessier.

### D. — Remarques sur quelques espèces.

#### **Glauconia gibbosa** Repelin.

1902. *Glauconia gibbosa*, Repelin, (**11**), p. 82, pl. VIII, fig. 11, 12. — 1909, *Glauconia Douvillei*, Cossmann, (**4**), p. 231, pl. IV, fig. 4.

La figuration très défectueuse de Repelin a été réalisée à partir de deux demi-moulages de la collection Matheron, dont l'un est celui d'un individu adulte, l'autre d'un jeune. Les premiers tours ont été entièrement imaginés. L'examen des plastotypes et du type de *G. Douvillei* Cossm. m'a convaincu qu'il ne s'agit que d'une même espèce.

*G. gibbosa* Rep., qui appartient au groupe de *G. Renauxi* d'Orb. *sensu stricto* (Forme de l'Angoumien d'Uchaux), se sépare des espèces de ce groupe par son péristome très détaché et le fort bourrelet latéral du dernier tour, par sa taille, son galbe et le comportement des deux cordons des tours jeunes qui s'effacent avant le quatrième tour compté à partir du dernier. Elle est le seul représentant cénomanien certain de ce groupe. En effet, *G. Renauxi* d'Orb. var. *cenomana* Rep. de Fontfroide me paraît identique à la faune de l'Angoumien et de plus la position stratigraphique de la faune de Fontfroide, où n'existe en fait aucune espèce commune avec les bassins d'Uchaux, du Revest et de la Dordogne semble fort sujette à caution.

*G. gibbosa* Rep. est propre au bassin d'Uchaux, où elle se rencontre en abondance à Mondragon, plus rarement à Laudun et à St. Paulet-de-Caisson.

#### **Glauconia Cureti** Repelin.

1842. *Cerithium Renauxi*, d'Orbigny, (**9**), p. 373, pl. 231, fig. 2. — 1902. *Glauconia Cureti*, Repelin, (**11**), sans diagnose, pl. VIII, fig. 3, 4.

La diagnose est la suivante, d'après le type de Repelin, fort empâté, et d'autres bons échantillons :

Coquille turriculée conique, holostome, à tours plans et sutures linéaires. Bouche carrée, columelle droite. Ombilic étroit.

Stries d'accroissement à sinus accentué : point de tangence apicale aux 2/5 antérieurs, point d'inflexion aux 2/5 postérieurs.

Ornementation des tours jeunes — les premiers étant probablement lisses ; — consistant en trois cordons à peu près égaux, l'antérieur le plus fort, le médian granuleux (26 granules par tour).

Ornementation des tours suivants : la rampe postérieure s'efface, la base du tour devient plane. Le premier se charge de granules comme le deuxième qui prend de plus en plus d'importance. Ces deux cordons deviennent lisses, le premier s'efface, le deuxième forme une rampe très accentuée.

Col aplati, avec deux fins cordons obsolètes.

L. act. : 60 mm. I : 30 mm. Angle apical : 30°.

L. prob. : 75 mm.

*Variations* : les granules peuvent persister plus ou moins longtemps ils peuvent être deux fois plus gros et deux fois moins nombreux. La rampe peut-être plus ou moins accentuée ; elle peut se subdiviser en deux au dernier tour comme le montre un échantillon de la collection Hébert. Le col n'est pas toujours aussi plat. Le développement de la rampe accentue le sinus sans déplacer le point de tangence apicale. On peut rencontrer des individus à cordons minces formés de granules très saillants et espacés ; à cordon inférieur invisible chez le jeune.

*Rapports et différences* : Cette espèce se sépare aisément de toutes les autres Glauconies connues. Ses analogies les plus grandes sont avec l'espèce décrite plus bas et avec une espèce inédite des sables à Trigonies du Mans qui s'en distingue surtout par la base oblique et non plane de ses tours. M^lle G. Delpey a signalé cette espèce à Saint-Lon. (**5**). Je n'ai pu encore vérifier ce fait.

**Glauconia** nov. sp.

? 1929. *Glauconia sp.* de Brun et Chatelet, (**1**), p. 37, pl. I, fig. 11, fig. 23, in texte. — ? 1929. *Glauconia Sayni*, de Brun et Chatelet, (**1**), p. 38, pl. I, fig. 25, fig. 25, in texte. — ? 1929. *Pseudomesalia ? Germandi*, de Brun et Chatelet, (**1**), p. 36, pl. I, fig. 32, fig. 22 in texte. — ? 1929. *Potamides* (*Cerithidea*) *Romani*, de Brun et Chatelet, (**1**), p. 22, pl. I, fig. II, fig. 12 in texte.

*Diagnose* : d'après un échantillon de la collection de M. Sornay du Cénomanien moyen de St. Julien-de-Peyrolas (Gard).

Coquille turriculée conique, holostomes à tous plans et sutures linéaires. Bouche carrée ; bord droit échancré par un sinus latéral ; columelle droite, Ombilic profond.

Stries d'accroissement sinueuses à sinus net ; point de tangence apicale aux 2/5 ant., point d'inflexion aux 2/5 post.

Ornementation des tours jeunes : les premiers lisses et imbriqués ; puis au cinquième tour apparaissent deux cordons, l'un antérieur presque lisse contre la suture, le médian portant de minces nodules allongés. Au tour suivant le cordon antérieur devient moduleux. Au septième tour la base se renfle en un cordon lisse obsolète.

Ornementation des tours adultes : le cordon postérieur devient plus saillant et obscurément noduleux tandis que les deux cordons antérieurs restent à peu près égaux et également noduleux.

Col aplati déprimé au milieu, avec deux fins cordons obsolètes périphériques.

L. act. : 38 mm. I. prob. : 15 mm. Angle apical : 30-40°.
L. prob. : 44 mm.

*Variations* : la rampe postérieure peut-être plus ou moins large et saillante mais toujours noduleuse.

*Rapports et différences* : le tracé des stries d'accroissement, l'ornementation des tours jeunes et du col indiquent les affinités étroites de cette espèce avec *G. Cureti* Repelin. Ce qui montre que des espèces à tours jeunes et stries d'accroissement identiques, peuvent prendre une livrée très différente chez l'adulte. L'ornementation latérale de cette espèce la raprocherait à première vue du groupes de *G. Coquandi* d'Orb. sp., qui a des tours jeunes et des stries différents. C'est par des assimilations fondées sur des analogies de ce genre qu'un grand nombre de Glauconies ont été mal déterminées. Pour obtenir une détermination certaine il est indispensable de considérer les stries d'accroissement et surtout les tours jeunes.

Au point de vue stries d'accroissement les affinités de *G. Cureti* Rep. et *G. nov. sp.* de St. Julien-de-Peyrolas, sont avec les formes du groupe de *Glauconia Lujani* de Verneuil (= *G. excavata* d'Orbigny, citée à tort du Beausset (Var) dans le Prodrome), qui ont le point de tangence apicale aux 2/5 antérieurs.

*Localités* : M. Sornay l'a découverte en abondance à St. Julien-de-Peyrolas. J'ai recueilli de nombreux échantillons abimés dans le Cénomanien de Montfaucon, que je rapporte à cette espèce. Quelques échantillons décrits par de Brun et Chatelet du même gisement et répartis en trois genres, appartiennent peut-être à cette espèce, mais l'état indéterminable de ces spécimens, incomplets et grossièrement fossilisés dans un grès, rend impossible le maintient des noms proposés pour ces débris.

La collection Curet renferme deux exemplaires écrasés d une Glauconie qui appartient à cette espèce, provenant de Tourris (Var). l'un d'eux montre des premiers tours identiques à ceux de la faune du Gard les nodules étant toutefois légèrement plus nombreux. Mais ce caractère est variable dans les échantillons de la localité

type. La collection Matheron en possède un autre de la même localité, mais fragmentaire.

**Glauconia tourrisensis** Repelin.

1902. *Glauconia Depereti*, var. *tourrisensis* Repelin, (**11**); p. 18, pl. IV, fig. 16, 17. — 1903. *G. alternicosta*, Cossmann, (**3**) p. 626, pl. II, fig. 4.

Cossmann a donné une bonne diagnose des tours adultes. Les tours jeunes d'apparence imbriquée portent 4 cordons lisses dont le troisième s'efface ensuite.

*G. tourrisensis* Rep. n'a aucun rapport avec *G. Depereti* Rep., de Fontfroide : en effet les tours jeunes de cette espèce au lieu de présenter les quatre cordons lisses (exceptionnellement 5) de *G. tourrisensis* Rep. portent un méplat bordé en avant d'un cordon lisse, en arrière d'un autre cordon très obsolète, entre lesquels vers le cinquième tour apparaissent deux très fins cordons. Trois de ces cordons (1er, 2e, 4e), formeront les trois cordons noduleux de l'adulte, auxquels se joint la base noduleuse du tour. Les affinités de *G. tourrisensis* Rep. sont avec *G. Matheroni* Rep. qui a les mêmes tours jeunes, les mêmes stries d'accroissement et une ornementation de l'adulte peu différente.

*Localité* : espèce fréquente au Revest et à Tourris (Var).

**Glauconia tourrisensis** Repelin nov. var.

Cette espèce a été signalée par Roman (**12**) sous le nom de *Glauconia Kefersteini* Münster à Laudun (Gard). Effectivement l'un des échantillons figuré sous ce nom par Zekeli (**14**), p. 20, pl. 2, fig. 3 d., ressemble à s'y méprendre à l'espèce du Gard, excepté des détails dans les stries d'accroissement et l'ornementation. Bien qu'ayant examiné un grand nombre de Glauconies de Gosau, je n'en ai trouvé aucune ayant cette livrée. L'échantillon de Zekeli me semble au moins douteux comme provenance ; il paraît difficile de le considérer comme un monstre ou comme résultant d'un phénomène de convergence.

L'espèce de Laudun diffère de *G. tourrisensis* Rep. par son angle qui est très constamment plus ouvert et par son galbe plus trapu. Il semble que l'on ait là une différenciation géographique, qu'il me paraît utile de sanctionner par une variété.

**Terrebralia Vasseuri** Repelin sp.

1902. *Tympanotomus Vasseuri*, Repelin (**11**), p. 72, pl. VI, fig. 1, 2.

Cette espèce a été mise en synonymie par Mlle Delpey, in. P. Pruvost (**10**), avec *Terebralia articulata* Zekeli, (**14**), p. 113,

pl. XXIII, fig. 4, du Senonien de Gosau. Cette assimilation me semble inacceptable : outre la grande différence stratigraphique et géographique, l'espèce française a ses cotes axiales divisées constamment en quatre tubercules par trois sillons loxodromiques, tandis que l'espèce autrichienne possède quatre sillons loxodromiques et un galbe différent.

### Bibliographie sommaire.


1. 1929. Brun P. de et Chatelet C. Le Cénomanien de Montfaucon (Gard). *Trav. Lab. Géol. Lyon*, Fasc. IX, Mém. 8, 72 p., 30 fig., II pl.
2. 1857. Coquand H. Notice sur la formation crétacée du département de la Charente. *B. S. G. F.*, 2e série, t. 14, pp. 55-97, 11 fig.
3. 1903. Cossmann M. Observations sur quelques coquilles crétaciques recueillies en France. *Ass. fr. Avanc. Sc.*, pp. 626-639, 3 pl.
4. 1909. Cossmann M. Essais de Paléoconchologie comparée. Tome VIII, 217 p., 87 fig., IV pl.
5. 1942. Delpey G. Sur les Glauconies recueillies par M. F. Daguin à Saint-Lon (feuille d'Orthez) avec *Exogyra flabellata*. *Procès V., Soc. lin. Bordeaux*. 92, 24-25.
6. 1877. Dumas E. Statistique géologique, minéralogique et paléontologique du département du Gard. Paris, Nîmes, 735 p., 46 fig., IX pl., 1 carte.
7. 1940. Fabre S. Le crétacé supérieur de la Basse Provence Occidentale. I Cénomanien et Turonien. Marseille, 355 p., 53 fig., X pl.
8. 1875. Hébert E. et Toucas A. Description du Bassin d'Uchaux. *Ann. Sc. Géol.*, VI, 132 p., 6 fig., 4 pl.
9. 1842. Orbigny A. d'. Paléontologie française, Terrains crétacés, Gastéropodes. 456 p., 236 pl.
10. 1942. Pruvost P. Un bassin houiller paralique d'âge cénomanien : les Lignites de Pont-Saint-Esprit. *B. S. G. F.*, 5e sér., t. XII, pp. 165-180, 5 fig.
11. 1902. Repelin J. Description des faunes et des gisements du Cénomanien saumâtre ou d'eau douce du Midi de la France. *Ann. Hist. Nat.* Marseille, t. VII, 133 p., 8 pl.
12. 1922. Roman F. Coup d'œil sur les zones de Céphalopodes du Turonien de Vaucluse et du Gard. *Ass. fr. Avanc. Sc.*, Nîmes, 15 p. 3 pl.
13. 1948. Sornay J. Sur un faciès à faune siliciffée de la région de Verfeuil (Gard). *C.R.S.S.G.F.*, pp. 351-352.
14. 1852. Zekeli. Die Gastropoden der Gosaugebilde in der Nordöstlischenalpen. *Abd. K. K. Reichsanstalt*, vol. I, II, 124 p., XIV pl.


*Laboratoire de Paléontologie du Muséum.*

## *Contributions a l'étude des Brachiopodes* Spiriferidae. II. *Étude de* Cyrtospirifer verneuili *Murch.*

par. G. Gatinaud.

*Cyrtospirifer verneuili* Murchison est l'une des premières espèces que j'ai étudiées selon la méthode de Grabau et selon celle que j'ai exposée dans les précédentes notes [1]. Désireux d'établir une différence de morphologie externe entre les genres voisins *Sinospirifer* et *Cyrtospirifer*, le génotype de *Sinospirifer* ayant été étudié par Grabau (2) et Tien (3) selon la méthode de Grabau avec publication de diagrammes que je n'ai eu qu'à interpréter selon ma méthode, non seulement je me suis mis à l'étude du génotype de *Cyrtospirifer*, mais encore, j'ai fait porter mon étude sur un nombre assez grand d'échantillons, au total 29, désignés par les lettres A à Z et A′ à C′ ; ce nombre est sensiblement supérieur à celui des échantillons de *Sinospirifer sinensis* Grabau étudiés selon les mêmes méthodes, qui est 18, mais je n'ai pu faire une étude complète que de 19 échantillons.

Avant toute chose il faut circonscrire la portée du nom de notre espèce, qui a été confondue, en particulier par Davidson (4) et Gosselet (5), avec d'autres espèces telles que *Cyrtospirifer (Grabauispirifer) archiaci* Murchison, *Cyrtospirifer (Eurytatospirifer) disjunctus* Sowerby, *Cyrtospirifer lonsdalli* Murchison, etc. ; Grabau (6) lui-même rapportait à notre espèce sa variété *gosseleti* que je considère comme une espèce du genre *Tenticospirifer* ; j'ai d'autre part reconnu, parmi les échantillons des collections du Muséum dénommés *Spirifer verneulli*, les espèces suivantes : *Cyrtospirifer (Mirtellaspirifer) martellii* Grabau, *Cyrtospirifer (Yrctospirifer) pellizzarii* Grabau, *Hunanospirifer Wangi* Tien. J'estime que le nom de *Cyrtospirifer verneuili* ne convient qu'à des échantillons conformes aux figures 3 *a-e* de Murchison (7), c'est-à-dire à des individus à bourrelet proéminent et subaigu, à valves plus ou moins trapéziformes et à aréa passablement haute et plus ou moins recourbée et qu'il faut en particulier en exclure tout individu ayant une aréa bien droite et une valve ventrale nettement pyramidale (genre *Tenticospirifer*).

Des 29 échantillons étudiés, 10, les échantillons A à G et A′ à C′ appartiennent à la collection de comparaison et les 19 autres, les échantillons H à Z, à la collection d'Orbigny. Les échantillons A à C,

H à Z et A′ à C′ sont du Dévonien de Ferques, les échantillons D à F du Dévonien de Chimay ; l'échantillon G est un individu du Dévonien des environs de Namur que j'avais d'abord déterminé comme *Spirifer archiaci*, mais qui ressemble plutôt à l'individu de la figure 3 *c* de Murchison ; les échantillons A′ à C′, accompagnès d'un quatrième individu au sinus trop usé pour avoir pu être étudié, sont pourvus d'une étiquette originale portant la mention *Spirifer lonsdalii*, mais ces individus, sur lesquels je n'ai pu relever les stries caractéristiques de *Cyrtospirifer lonsdalii* Murchison, ont une area trop haute pour pouvoir être rapportés à cette espèce plutôt qu'à la nôtre. Du reste ces déterminations sont confirmées par les chiffres donnés dans le présent article.

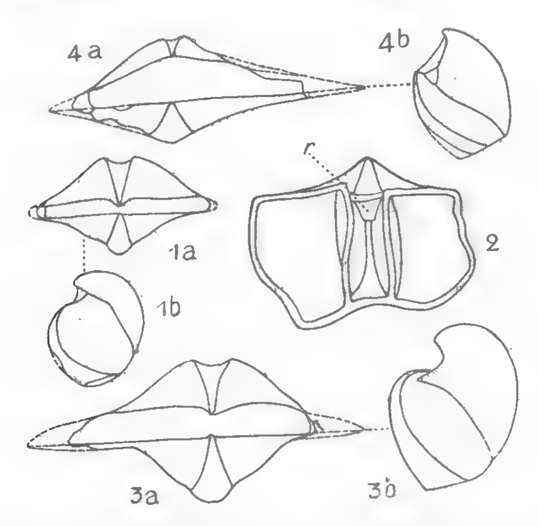



Fig. 1. Vues schématiques cardinale et latérale de l'échantillon C. × ½. — Fig. 2. Vue schématique interne de la valve ventrale de l'échantillon D. r remplissage. ×1. — Fig. 3. Vues schématiques cardinale et latérale de l'échantillon H. × ½. — Fig. 4. Vues schématiques cardinale et latérale de l'échantillon A′. × ½.

J'ai donné des échantillons C, D, H et A′ des figurations schématiques. En particulier j'ai figuré la face interne de la valve ventrale de l'échantillon D qui est réduit à cette valve d'ailleurs incomplète. Bien qu'il y ait un peu de remplissage entre les lamelles dentales, l'absence de septum médian paraît certaine, alors que ce septum se voit très bien sur une figuration par Tien (8) de *Sinospirifer subextensus* Martelli.

J'ai trouvé pour les 29 individus les formules de Grabau suivantes :

| | |
|---|---|
| A | $3 + 1y + I + 1 + 1x + 1y + I + 1y + 4$ |
| B | $3 + Ix + \frac{1x}{1x + 1} + I + 3$ |
| C | $1 + 1x + Ix + 1 + 1 + Ix + 4$ |
| D | $2 + I + 1 + 1x + 1 + 1x + Ix + 3$ |
| E | $1 + 1x + Ix + 3 + 1 + 2 + I + 1x + 2$ |
| F | $3 + Ix + 1 + 1 + 2 + Ix + 3$ |
| G | $2 + I + 1 + 1 + 1 + Ix + 1x + 1$ |
| H | $2 + 2x + \frac{Ix}{1 + 1x} + 2 + 1 + 2 + I + 2x ? + 2 ?$ |
| I | $1 + 1x + \frac{1x}{1 + 1x} + I + 2 + 1x + 2 + 1y + I + 1x + 2$ |
| J | $2 + 1x + Ix + 1 + 1x + 1 + Ix + 3$ |
| K | $3 + I + 1 + 1 + 1 + I + 1y + 3$ |
| L | $2 + 1y + I + 1y + 2 + 1 + 2 + Ix + 2$ |
| M | $1 + 1x + 1z + Iz + 1 + 1x + 1 + Ix + 1z + 3$ |
| N | $2 + 1y + I + 1y + 1 + 1 + 1 + 1y + I + 1y + 2$ |
| O | $1x + Ix + 1z + 2 + 1 + 2 + 1z + Ix + 1x$ |
| P | $2 + 1x + Ix + 1 + 1 + 1 + Ix + 1x + 3$ |
| Q | $2 + 1z + \frac{Ix}{1 + 1x} + 1 + 1x + 1 + Ix + 1y + 2$ |
| R | $2 + 1x + Ix + 2 ? + 2 ? + Ix + 1x + 2$ |
| S | $2 + 1x + Ix + 1x + 1x + 1 + Ix + 2x + 2$ |
| T | $2 + 1x + Iz + 1x + 1x + 1x + Ix + 2x + 1$ |
| U | $2 + 1z + \frac{Iz}{1x + 1} + 1x + \frac{1x}{1x + 1} + 1x + Ix + 1z + 2$ |
| V | $2 + 1x + \frac{1z}{1x + 1} + Iz + 1 + 1 + 1 + Iz + 3x + 1$ |
| W | $2 + I + 1 + 1 + 1 + I + 2$ |
| X | $2 + 1z + Iz + 1x + 1 + Ix + 1x + 2$ |
| Y (?) | $3 + Ix + 1 + 1 + 1 + I + 2 + ?$ |
| Z (?) | $3 + I + 1 + 1 + 1 + I + 2$ |
| A′ | $3 + 1y + I + 1x + 1x + 1x + I + 1x + 2$ |
| B′ | $1 + I + 1 + 1x + I + 3$ |
| C′ | $1 + 2x + 1 + I + 1 + 1 + Ix + 2x + 1$ |

Ces individus ont sur les ailes de leurs valves ventrales les nombres de côtes suivants :

A : 24 + 22 = 46
B : 23 + 20 = 43
C : 25 + 19 = 44
D : 22 + 20 = 42
E : 27 + 31 = 58
F : 20? + 22 = 42?
G : 17? + 14? = 31?
H : 20 + 29 = 49
I : 30? + 27 = 57?
J : 21 + 20 = 41
K : 23 + 28 = 51
L : 30? × 2 = 60?
M : 25? × 2 = 50?
N : 35? × 2 = 70?
O : 25? × 2 = 50?
P : 20? + 22? = 42?
Q : 25? + 28? = 53?
R : 36 + 35 = 71
S : 20? + 30? = 50?
T : 35? + 33? = 68?
U : 30? × 2 = 60?
V : 26 + 24 = 50
W : 25? + 30 = 55?
X : 20? + 25? = 45?
Y : 20? × 2 = 40?
Z : 20? + 22? = 42?
A′ : 30 + 24 = 54
B′ 21 + 20 = 41
C′ : 21 + 26 = 47

Ces variations du nombre des côtes des ailes sont du même ordre que celles admises par Grabau et Tien dans leurs études.

Avec tous les résultats ci-dessus nous pouvons dresser le tableau de comptabilité suivant : (Tableau I)

Plusieurs des 29 échantillons étudiés ne permettent pas une étude complète par suite d'usure ou d'encrassement de leur sinus. Aussi est-ce seulement pour 19 individus que le tableau des échelons d'apparition a été établi comme suit, avec en italique les chiffres extrapolés et en désignant par *m'* les moyennes obtenues sans tenir compte des chiffres extrapolés et par *m* les moyennes obtenues en tenant compte des chiffres extrapolés. (Tableaux II à IV).

D'après le simple examen de ce tableau on peut écrire les notations bancroftiennes suivantes :

*b*2) *m* : 16/38 : M1 ; *b*3) *m* : 9/38 : L3 ; *b*2) *a*2 : 15/19 ; H2 ;
*b*3) *a*2 : 12/19 à 13/19 : M3 à H1 ; *b*3) *a*3 : 14/19 à 15/19 : H1 à H2.

## BIBLIOGRAPHIE


**1.** — 1949. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. 21, nº 1, pp. 153-159, 300-307, 408-413, 487-492.

**2.** — 1931. *Palaeont. sin.*, sér., 8, vol. 5, fasc. 3, pp. 241-249.

**3.** — 1938. *Palaeont. sin.*, n. sér. B, nº 4, pp. 114-116.

**4.** — 1864-65. *Monogr. brit. foss. Brach.*, t. 3, pt. 6, pp. 23-26, pl. V, fig. 1-12 ; pl. VI, fig. 1-5.

**5.** — 1894. *Mém. Soc. géol. Nord*, t. 4, Mém. 1.

**6.** — 1931-33. *Op. cit.*, pp. 227-231, pl. 28, fig. 1-3.

**7.** — 1840. *Bull. Soc. géol. Fr.*, 1re sér., t. II, p. 252, pl. 2, fig. 3 *a-e*.

**8.** — 1938. *Op. cit.*, pl. 16, fig. 7.

Tableau I

| | α | αx | αy | A | β | βx | βy | B | δ | δx | δy | Δ | Γ | E | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 3 | 2 | 2 | 6 | 7 | | 2 | 9 | 12 | 2 | 3 | 17 | 46 | 63 | 29 |
| B | 1 | 2 | | 3 | 6 | | | 6 | 9 | 3 | | 12 | 43 | 55 | 31 |
| C | 2 | | | 2 | 6 | 1 | | 7 | 10 | 3 | | 13 | 44 | 57 | 31 |
| D | 4 | 2 | | 6 | 5 | | | 5 | 11 | 3 | | 14 | 42 | 56 | 28 |
| E | 6 | | | 6 | 5 | 2 | | 7 | 13 | 3 | | 16 | 58 | 74 | 42 |
| F | 4 | | | 4 | 6 | | | 6 | 12 | 2 | | 14 | 42 | 56 | 28 |
| G | 3 | | | 3 | 4 | 1 | | 5 | 9 | 2 | | 11 | 31 | 42 | 20 |
| H | 5 | | | 5 | 8 | 4 | | 12 | 15 | 6 | | 21 | 49 | 70 | 28 |
| I | 5 | 1 | 1 | 7 | 6 | 4 | | 10 | 13 | 5 | 1 | 19 | 57 | 76 | 38 |
| J | 3 | 1 | | 4 | 6 | 1 | | 7 | 11 | 4 | | 15 | 41 | 56 | 26 |
| K | 3 | | | 3 | 6 | | 1 | 7 | 11 | | 1 | 12 | 51 | 63 | 39 |
| L | 5 | | 1 | 6 | 4 | | 1 | 5 | 11 | 1 | 2 | 14 | 60 | 74 | 46 |
| M | 3 | 1 | | 4 | 7 | 3 | | 10 | 12 | 6 | | 18 | 50 | 68 | 32 |
| N | 3 | | 2 | 5 | 4 | | 2 | 6 | 9 | | 4 | 13 | 70 | 83 | 57 |
| O | 5 | 2 | | 7 | 2 | 2 | | 4 | 9 | 6 | | 15 | 50 | 65 | 35 |
| P | 3 | | | 3 | 7 | 2 | | 9 | 12 | 4 | | 16 | 42 | 58 | 26 |
| Q | 3 | 1 | | 4 | 5 | 1 | 1 | 7 | 10 | 5 | 1 | 16 | 53 | 69 | 37 |
| R | 4 | | | 4 | 6 | 2 | | 8 | 12 | 4 | | 16 | 71 | 87 | 55 |
| S | 3 | 2 | | 5 | 7 | 3 | | 10 | 12 | 7 | | 19 | 50 | 69 | 31 |
| T | 3 | 3 | | 6 | 6 | 3 | | 9 | 11 | 8 | | 19 | 68 | 87 | 49 |
| U | 3 | 4 | | 7 | 6 | 2 | | 8 | 11 | 9 | | 20 | 60 | 80 | 40 |
| V | 3 | | | 3 | 8 | 6 | | 14 | 13 | 8 | | 21 | 50 | 71 | 29 |
| W | 3 | | | 3 | 4 | | | 4 | 9 | | | 9 | 55 | 64 | 46 |
| X | 2 | 1 | | 3 | 6 | 2 | | 8 | 10 | 5 | | 15 | 45 | 60 | 30 |
| Y | 3 | | | 3 | 5 | | | 5 | 10 | 1 | | 11 | 40 | 51 | 29 |
| Z | 3 | | | 3 | 5 | | | 5 | 10 | | | 10 | 42 | 52 | 32 |
| A′ | 3 | 3 | | 6 | 6 | 1 | 1 | 8 | 11 | 4 | 1 | 16 | 54 | 70 | 38 |
| B′ | 2 | 1 | | 3 | 4 | | | 4 | 8 | 1 | | 9 | 41 | 50 | 32 |
| C′ | 2 | | | 2 | 7 | 4 | | 11 | 11 | 5 | | 16 | 47 | 63 | 31 |
| moy. | $\frac{95}{29}$ | $\frac{36}{29}$ | $\frac{5}{29}$ | $\frac{126}{29}$ | $\frac{164}{29}$ | $\frac{44}{29}$ | $\frac{8}{29}$ | $\frac{216}{29}$ | $\frac{317}{29}$ | $\frac{107}{29}$ | $\frac{13}{29}$ | $\frac{437}{29}$ | $\frac{1451}{29}$ | $\frac{1889}{29}$ | $\frac{1015}{29}$ |

Tableau II

| | Id | Ig | m | a1d | a1g | a2d | a2g | a3d | a3g | b1d | b1g | b2d | b2g | b3d | b3g | b4d |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 11 | 11 | 12 | 12 | 3 | 4 | 7 | 6 | 9 | 8 | 11 |
| B | 1 | 1 | 2 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 3 | 3 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 |
| C | 1 | 1 | 8 | 3 | 4 | 8 | 8 | 9 | 9 | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 6 | 9 |
| D | 1 | 1 | 4 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 2 | 2 | 3 | 3 | 6 | 6 | 7 |
| H | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 12 | 12 | 3 | 4 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 |
| K | 1 | 1 | 9 | 4 | 5 | 10 | 10 | 11 | 11 | 3 | 2 | 6 | 5 | 9 | 7 | 10 |
| L | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 10 | 10 | 3 | 3 | 7 | 7 | 10 | 10 | 11 |
| M | 2 | 1 | 5 | 4 | 4 | 12 | 12 | 13 | 13 | 4 | 3 | 5 | 5 | 10 | 9 | 12 |
| O | 1 | 1 | [illegible] | 2 | 2 | 5 | 5 | 9 | 9 | 3 | 3 | 10 | 10 | 11 | 11 | 12 |
| Q | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 10 | 10 | 11 | 11 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 10 | 11 |
| R | 1 | 1 | 11 | 4 | 4 | 6 | 6 | 11 | 11 | 2 | 3 | 6 | 6 | 7 | 9 | 11 |
| S | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 11 | 11 | 12 | 12 | 3 | 3 | 5 | 4 | 10 | 7 | 11 |
| T | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 10 | 10 | 11 | 11 | 4 | 4 | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 |
| U | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 13 | 13 | 14 | 14 | 4 | 4 | 6 | 6 | 9 | 10 | 13 |
| V | 1 | 1 | 5 | 4 | 4 | 11 | 11 | 12 | 12 | 2 | 3 | 5 | 5 | 6 | 6 | [illegible] |
| X | 1 | 1 | 10 | 2 | 2 | 10 | 10 | 11 | 11 | 3 | 4 | 5 | 8 | 9 | 9 | 10 |
| A′ | 1 | 1 | 5 | 2 | 4 | 9 | 9 | 10 | 10 | 3 | 3 | 4 | 4 | 8 | 8 | 9 |
| B′ | 1 | 1 | 9 | 3 | 4 | 9 | 9 | 10 | 10 | 3 | 2 | 9 | 7 | 10 | 8 | 11 |
| C′ | 1 | 1 | 11 | 7 | 4 | 11 | 11 | 12 | 12 | 3 | 2 | 5 | 5 | 6 | 10 | 9 |
| *m′* | 1 | 1 | | 3 | 3 | 4 ½ | 4 ½ | 9 | 9 | 3 | 3 | 5 | 5 ½ | 8 | 8 ½ | 9 ½ |
| | 1 | | 4 ½ | 3 | | 4 ½ | | 9 | | 3 | | 5 ½ | | 8 | | |
| *m* | | | | 3 ½ | 3 ½ | 9 | 9 | 11 | 11 | | | 5 ½ | 5 ½ | 8 ½ | 8 ½ | 9 |
| | 1 | | 6 | 3 ½ | | 9 | | 11 | | 3 | | 5 ½ | | 8 ½ | | |

Tableau III

| | b4g | ay1d | ay1g | by1d | by1g | Idx | Igx | mx | a1dx | a1gx | b1dx | b1gx |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 10 | 11 | 8 | 8 | 8 | 11 | 11 | 5 | 11 | 8 | 11 | 11 |
| B | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 5 | 8 | 4 | 9 | 9 | 8 | 8 |
| C | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 5 | 4 | 9 | 8 | 8 | 5 | 8 |
| D | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 7 | 7 | 6 | 5 |
| H | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 5 | 12 | 12 | 12 | 12 | 7 | 12 |
| K | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| L | 11 | 9 | 10 | 8 | 10 | 10 | 6 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| M | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 6 | 5 | 11 | 12 | 12 | 7 | 7 |
| O | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 4 | 4 | 10 | 6 | 7 | 4 | 5 |
| Q | 11 | 10 | 10 | 10 | 6 | 7 | 8 | 7 | 10 | 10 | 5 | 10 |
| R | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 8 | 10 | 12 | 11 | 11 | 7 | 7 |
| S | 9 | 11 | 11 | 11 | 11 | 6 | 9 | 6 | 10 | 11 | 8 | 8 |
| T | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 7 | 7 | 5 | 9 | 9 | 6 | 6 |
| U | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 7 | 7 | 5 | 12 | 11 | 8 | 8 |
| V | 8 | 11 | 11 | 11 | 11 | 9 | 8 | 11 | 11 | 11 | 6 | 7 |
| X | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 7 | 11 | 6 | 10 | 9 | 9 |
| A′ | 9 | 9 | 9 | 6 | 9 | 9 | 9 | 8 | 6 | 7 | 8 | 4 |
| B' | 11 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 6 | 9 | 9 |
| C' | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 5 | 12 | 11 | 11 | 11 | 7 |
| *m′* | 9 ½ | 9 | 8 | 7 ½ | 7 ½ | 6 ½ | 6 ½ | | 8 | 8 | 6 ½ | 7 |
| | 9 ½ | 8 ½ | | 7 ½ | | 6 ½ | | 5 | 8 | | 7 | |
| *m* | 10 | 10 | 10 | 9 ½ | 9 ½ | 7 ½ | 7 ½ | | 9 ½ | 9 ½ | 7 ½ | 8 |
| | 10 | 10 | | 9 ½ | | 7 ½ | | 8 | 9 ½ | | 8 | |

Tableau IV

| | b2dx | b2gx | b3dx | b3gx | Idxdx | Idxgx | mxdx | b1dxdx |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | *11* | *11* | *11* | *11* | *12* | *12* | *11* | *12* |
| B | *8* | *8* | *8* | *8* | *8* | *8* | 6 | *9* |
| C | *8* | *8* | *9* | *9* | *8* | *8* | *10* | *8* |
| G | *6* | *6* | *7* | *7* | *7* | *7* | *7* | *7* |
| H | 8 | *12* | *12* | *12* | *12* | *12* | *13* | *12* |
| K | *10* | *10* | *10* | *10* | *11* | *11* | *11* | *11* |
| L | *10* | *10* | *11* | *11* | *11* | *11* | *11* | *11* |
| M | 8 | *12* | *12* | *12* | *12* | *12* | *12* | *12* |
| O | *11* | *11* | *12* | *12* | *10* | *10* | *11* | *10* |
| Q | *10* | *10* | *11* | *11* | *10* | 9 | *10* | *10* |
| R | *11* | *11* | *11* | *11* | *11* | *11* | *13* | *11* |
| S | *11* | 9 | *11* | *11* | *11* | *11* | *11* | *11* |
| T | *10* | 8 | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* |
| U | *13* | *13* | *13* | *13* | 12 | *13* | 11 | *13* |
| V | 8 | 8 | *11* | 10 | *11* | *11* | *12* | 9 |
| X | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *12* | *10* |
| A′ | *9* | *9* | *9* | *9* | *10* | *10* | *9* | *10* |
| B′ | *10* | *10* | *11* | *11* | *10* | *10* | *11* | *10* |
| C′ | 7 | 8 | 8 | *11* | *12* | *12* | *13* | *12* |
| | 8 | 8 ½ | 8 | 10 | 12 | 9 | | |
| *m′* | 8 | | 9 | | 10 ½ | | 8 ½ | 9 |
| | 9 ½ | 9 ½ | 10 ½ | 10 ½ | 10 ½ | 10 ½ | | |
| *m* | 9 ½ | | 10 ½ | | 10 ½ | | 10 ½ | 10 ½ |

*(A suivre.)*

## *Au sujet du genre* Ptychoceras *d'Orbigny (Ammonite).*

Par O. de Villoutreys.

Parmi les récoltes paléontologiques effectuées pendant l'été 1948 dans les terrains crétacés des environs de Saint-André-les-Alpes (Basses-Alpes) un échantillon d'Ammonite pyriteuse à tours déroulés m'a paru présenter un certain intérêt.

D'après M. Sornay, qui a bien voulu se charger de l'étudier, il s'agit d'un individu presque complet de « *Ptychoceras laeve* Matheron »[1]. D'une longueur de 136 mm., il possède une bonne partie de sa chambre d'habitation, malheureusement cette dernière est trop écrasée, par suite de la fossilisation, pour permettre de se rendre compte quelle pouvait être son ornementation, ni même s'il y en avait une.

L'intérêt de ce *Ptychoceras* réside, en grande partie, dans le fait qu'il possède deux crosses et non une seule, contrairement aux descriptions du genre *Ptychoceras* de d'Orbigny (*Paléontologie française, Crétacé,* I, p. 554), de Pictet (*Traité de Paléontologie,* tome II, p. 709), de F. Roman (*Essai de Genera,* 1938, p. 49), de L. Moret (*Manuel de Paléontologie,* 2e édit., 1948, p. 532).

Le fait que ces auteurs n'indiquent qu'une crosse doit sans doute provenir de la rareté des spécimens possédant leur chambre d'habitation. Celle-ci, non cloisonnée, devait être extrêmement fragile et rarement conservée lors de la fossilisation ; la deuxième crosse se trouvant dans cette partie doit donc manquer sur la plupart des échantillons qui ont été récoltés jusqu'à nos jours.

Il y a néanmoins lieu de signaler qu'en 1850 d'Orbigny (*Prodrome,* t. II, p. 102, n° 645) dit de *P. puzosianum* : « Nous en connaissons maintenant qui se recourbent en crosse aux deux extrémités ». Ooster (1860, *Pétrifications remarquables des Alpes suisses,* V, p. 82, pl. 59, fig. 1-4) figure *P. meyrati* avec deux crosses. Stoliczka (1865, *Foliss Cephal. cret. rocks south India,* p. 194) attire l'attention sur le même fait et figure un échantillon de *P. forbesianum* (pl. 90, fig. 11) montrant ce caractère. De même Sarasin et Schöndelmayer (Crét. Châtel-Saint-Denis, *Mém. Soc. paléont. Suisse,* 1902, t. 29, p. 172) remarquent que chez certaines espèces de « *Ptychoceras* », sinon chez toutes, on observe non pas

1. Matheron. 1842. Catal. méthod. descr. corps org. foss. départ. B.-du-Rhône, Marseille, p. 266, pl. 41, fig. 3.

une crosse, mais deux étroitement jointives. Ils ont aussi figuré *P. meyrati* possédant ce caractère (pl. 25, fig. 1).

Notre échantillon a été récolté brisé dans les marnes noires de l'Aptien supérieur (Gargasien) sur le territoire de la commune de Saint-André-les-Alpes (Basses-Alpes), au Nord du vieux chemin de Saint-André à Angles, en un point situé à mi-chemin entre les quartiers de Méouilles et des Sagnières-coordonnées Lambert N. S. 192, E. W. 936-4, feuille au 20.000e d'Entrevaux 5.

La rencontre de fragments de cette espèce est assez fréquente dans les marnes gargasiennes des Basses-Alpes, mais jusqu'à présent je n'avais pas connaissance d'échantillon aussi complet que celui que j'ai la possibilité de signaler ici grâce à MM. Roger et Sornay. Je suis heureux de pouvoir les remercier pour toute l'aide qu'ils veulent bien apporter à mes recherches.

*Laboratoire de Paléontologie du Muséum.*

# *Étude paléoxylologique du Sahara* (VII). Dadoxylon (Araucarioxylon) Chevalieri *n. sp., bois fossile du Continental intercalaire de Reggan (Sahara occidental).*

Par Edouard Boureau,
sous-directeur au Muséum

Ce bois a été récolté par le Professeur A. Chevalier à Reggan, dans les couches continentales intercalaires.

Il se présente sous l'aspect d'un bloc silicifié de forme irrégulière de dimensions maximum 6 cm. × 4 cm. × 4 cm. La surface extérieure, polie par l'érosion, est de couleur brun-jaune et la cassure est jaune et rose. Le grain est fin. L'échantillon est très difficile à user et à polir.

**Dadoxylon (Araucarioxylon) Chevalieri** n. sp.
(Fig. 1, 2 et 3).

Collection Chevalier n° 1.

## I. Etude anatomique.

A. *Lames transversales.*

Cet échantillon fossile est dépourvu de zones annuelles d'accroissement. Il s'agit d'un bois homoxylé constitué par des files radiales de trachéides à ponctuations aréolées, séparées par des rayons ligneux. Entre ces rayons ligneux, on peut compter un nombre de files de trachéides allant de 1 à 6. Les trachéides sont de forme généralement rectangulaire, arrondie et elles gardent sensiblement la même dimension pour une même file radiale.

La grande dimension est presque toujours disposée tangentiellement. Les ouvertures des trachéides ont les dimensions suivantes : 55 μ × 44 μ (tangentielle × radiale) ; 49, μ 5 × 33 μ ; 44 μ × 44 μ ; 28 μ × 33 μ ; 77 μ × 55 μ ; 55 μ × 38, μ 5. Ces ouvertures sont séparées par des doubles membranes épaisses de 11 μ à 16 μ. La coupe transversale est dépourvue de canaux secréteurs verticaux normaux au traumatiques. Les trachéides peuvent être séparées par des méats intercellulaires. Les rayons gardent la même largeur dans les plaques minces transversales, ils sont horizontaux.

B. *Lames radiales.*

1. La paroi radiale des trachéides est munie, de façon constante, de ponctuations aréolées unisériées, contigues, écrasées au point de contact, sensiblement quadrangulaires-arrondies. Elles sont disposées régulièrement dans l'axe de symétrie de la face radiale de la trachéide. Elles mesurent 22 μ × 17 μ, pour une trachéide d'ouverture 50 μ ; il y a donc, dans ce cas, de chaque côté, des marges de 14 μ. Le coefficient d'écrasement des ponctuations ε, est égal à $\frac{17\ \mu}{22\ \mu} = 0{,}77$. On peut observer exceptionnellement un certain

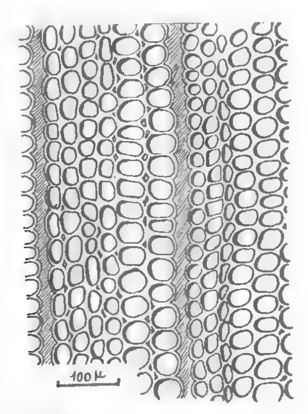



Fig. 1. — *Dadoxylon (Araucarioxylon) Chevalieri* n. sp. — Portion de lame mince exécutée en direction transversale.

intervalle entre deux ponctuations voisines. Les ponctuations sont alors plus arrondies mais leur grandeur est toujours comparable à celle des ponctuations resserrées. Dans ce cas ε = 1 (22 μ × 22 μ). Ces ponctuations aréolées de la paroi radiale sont toutes pourvues d'un lumen de 7 μ de diamètre. Nous n'avons jamais observé de ponctuations bisériées dans l'es parties conservées des lames minces radiales.

2. Rayons ligneux.

*a*) Parois : les parois horizontales, comme les parois tangentielles des rayons sont minces, lisses et quelquefois légèrement ondulées.

*b*) Ponctuations des champs : Les champs de croisement sont munis de petites ponctuations aréolées, de diamètre 11 μ le plus souvent, mais dans certains cas, il peut être moindre. Ces ponctuations, au nombre de 3 à 6, sont réparties sur un ou, le plus souvent, 2 rangées horizontales de 2 ou 3 ponctuations. Ces ponctuations sont généralement espacées mais peuvent être contigues. L'espèce en question semble présenter dans les ponctuations des champs de

croisement une certaine variabilité dans le nombre et la disposition. Elles sont munies d'une ouverture oblique, à tendance verticale étroitement fendue, quelquefois figurée par un simple trait. Les pores sont parallèles entre eux.

*c*) Certaines cellules couchées ont un contenu résineux sombre qui masque les ponctuations des champs. Il n'y a pas d'anglets dans les cellules couchées.

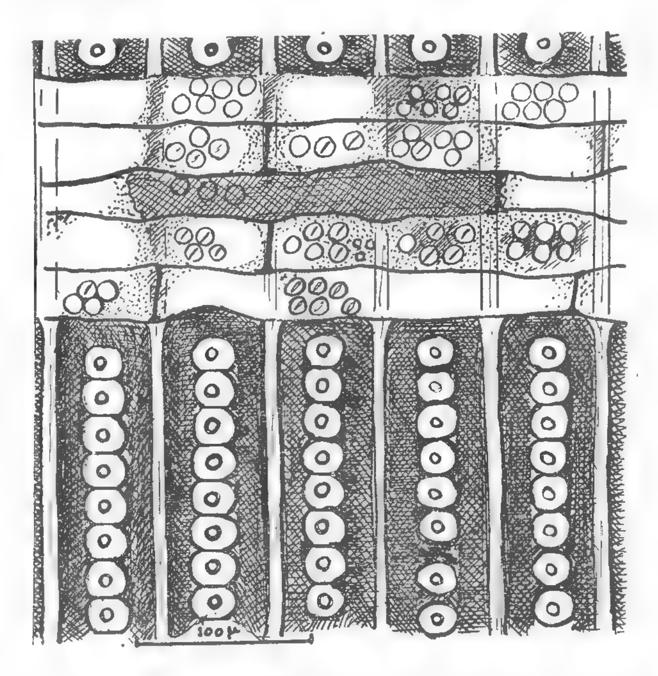



FIG. 2. — *Dadoxylon (Araucarioxylon) Chevalieri* n. sp. — Portion de lame mince exécutée en direction radiale.

C. *Lames tangentielles.*

Les rayons ligneux sont homogènes, unisériés et constitués par un nombre de cellules couchées allant de 2 à 12 (?). On compte, en moyenne, 30 rayons au mm². Ils sont dispersés çà et là, sans ordre apparent. Les cellules des rayons observés dans un plan tangentiel ont des angles arrondis, elles apparaissent rectangulaires, quelquefois carrées ; les cellules terminales sont triangulaires. Elles ont entre elles une assez grande surface de contact. Les cellules couchées quadrangulaires ont un côté voisin de 30 μ. Leur paroi est mince. On n'observe aucune trace de parenchyme ligneux. Il n'y a pas de ponctuations aréolées sur la paroi tangentielle des trachéides.

## II. Affinités.

Ce bois homoxylé est pourvu sur la paroi radiale des trachéides de ponctuations aplaties, contigues, légèrement écrasées, ce qui constitue un mode de ponctuation araucarien. Ce type structural se trouve à la fois dans les *Dadoxylon* Endl., les *Cedroxylon* Kraus et les *Mesembrioxylon* Seward (incl. *Podocarpoxylon* Gothan, *Phyllocladoxylon* Gothan et *Paraphyllocladoxylon* Holden).

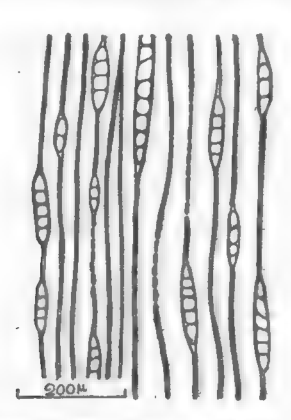



Fig. 3. — *Dadoxylon (Araucarioxylon) Chevalieri* n. sp. — Portion de lame mince exécutée en direction longitudinale tangentielle.

Les *Cedroxylon* ont souvent un mode de ponctuation plus ou moins araucarien sur la paroi radiale des trachéides. Les *Cedrus* actuels ont, en outre, des ponctuations aréolées sur la paroi tangentielle des cellules couchées des rayons ligneux, ce qui est un caractère abiétinéen. On doit donc éliminer ce groupe en raison du caractère mince et lisse des parois horizontales et tangentielles des cellules couchées des rayons ligneux de notre échantillon.

Les *Mesembrioxylon* peuvent également présenter un mode de ponctuation araucarien sur la paroi radiale de leurs trachéides et on base leur détermination sur les ponctuations des champs de croisement dont les pores ont une tendance à la verticalité très nette.

Notre échantillon s'apparente assez bien avec le *Mesembrioxylon* sp. décrit par Sitholey [1] (Sitholey, pl. V, fig. 65-71 ; figs 72-73 ; text-figs 4-7), d'après un échantillon du S. W. de Barfak (Turkestan afghan), ainsi qu'à certaines espèces décrites par B. Sahni [2], notam-

1. Sitholey R. V. 1941. — Jurassic plants from Afghan-Turkistan. — *Mém. Geol. Survey of India*, n. s., vol. XXIX, Mém. nº 1, 1940.
2. Sahni B., 1931. — Revisions of Indian fossil plants. — Part II. — Coniferales (b. Petrifactions). *Mém. Geol. Surv. India.* — *Palæontologia indica*, n. s., vol. XI, 1931.

ment *Mesembrioxylon godaverianum* Sahni (Sahni, p. 59), du groupe Kota-Maleri, Gondwana supérieur (Sahni, pl. VII, fifs 8, 9 ; Pl. VIII, figs 10-13), *M. Parthasarathyi* Sahni de l'étage du Kota, Gondwana supérieur (Sahni, pl. VIII, figs. 14-16 ; pl. IX, fig. 17 ; text-figs 2-5) *M. malerianum* Sahni de l'étage de Maleri appartenant également au Gondwana supérieur (Sahni, pl. IX, figs 20-25 ; pl. X, figs. 26-27). Ces bois qui rappellent notre échantillon par les ponctuations des champs de croisement, ont été rassemblés dans le genre *Mesembrioxylon*. Il est à notre avis, préférable et prudent de les ranger (au moins provisoirement) dans le genre plus général *Dadoxylon* Endl., ce qui permet d'éviter des généralisations erronées et prématurées. Un nom d'espèce fossile ne désigne qu'un plan ligneux et non une espèce au sens linnéen du mot, mais il convient toujours de tendre le plus possible vers une désignation d'espèce linnéenne. En donnant le nom de genre *Dadoxylon*, accompagné d'*Araucarioxylon* nous nous basons sur les travaux de Pool [1] qui a trouvé que dans les espèces actuelles d'Araucariaceae existaient des ponctuations obliques à tendance verticale dans les champs de croisement et notamment dans *Araucaria araucana* (Pool, fig. 16), *A, bidwillii* (d°, fig. 26), *A. Cunninghamii* (d°, fig. 35), *Araucaria* sp. (d°, fig. 53, 55, et surtout 52, absolument verticales) et enfin *Dammara alba* (d°, fig. 63). Il semble bien que la signification de la verticalité des pores soit à réviser et ce caractère n'a pas — semble-t-il — l'importance diagnostique qu'on lui a attaché jusqu'ici. Ce bois trouvé avec certitude dans le Continental intercalaire représente une espèce mésozoïque typique avec ses ponctuations radiales unisériées araucariennes sur les trachéides, différant en cela des bois araucariens du paléozoïque dont les ponctuations aréolées sont généralement plurisériées et les bois araucariens plus récents, tertiaires ou actuels dont les ponctuations aréolées sont surtout plurisériées.

Si on compare ce bois aux autres bois voisins géographiquement qui ont fait l'objet d'une description détaillée, on peut constater certaines analogies de structure. Il s'éloigne du *Dadoxylon (Araucarioxylon) Dallonii* Boureau [2] par les ponctuations radiales des trachéides comme par celles des champs. Il s'éloigne également du *D. (A.) lugriense* Boureau [3] qui a des ponctuations plus nombreuses dans ses champs et des cellules couchées d'un type particuler. Vues

1. Pool J. W. — 1929. On the anatomy of Araucarian wood. *Rec. trav. Bot. néerland.* vol. XXV, p. 484-620.
2. Boureau Ed. — Etude paléoxylologique du Sahara (I) : Présence du *Dadoxylon (Araucarioxylon) Dallonii* n. sp. — *Bull. Mus. nat. Hist. nat.* Paris, 1948, 2e s., t. XX, n° 4, pp. 420-426, 1 pl. h. t.
3. Boureau Ed. — Etude paléoxylologique du Sahara (II) : Présence du *Dadoxylon (Araucarioxylon) lugriense* n. sp. — *Id.*, n° 6, pp. 568-572, 1 fig.

en coupe tangentielle, ses cellules couchées présentent une faible surface de contact commune.

Par les ponctuations des champs de croisement, on pourrait le rapprocher surtout du *Dadoxylon (A.) Teixeirae* Boureau [1] du Jurassique supérieur portugais, mais nous n'y avons pas observé un mode de ponctuations analogue sur la paroi radiale des trachéides. Dans les portions observables, malheureusement réduites, des lames minces de l'échantillon de Reggan, on peut voir seulement un mode de ponctuation unisérié, aplati, contigu. De plus le *D. (A.) Teixeirae* Boureau possède du parenchyme résinifère dont nous n'avons trouvé aucune trace dans le bois de Reggan. Il faut cependant constater de nombreux points communs entre ces deux espèces.

Malgré d'incontestables ressemblances rencontrées avec le *Dadoxylon (Araucarioxylon) Teixeirae* Boureau, l'échantillon de Reggan nécessite actuellement une appellation spécifique particulière. Nous le dédions à son collecteur et le désignons :

**Dadoxylon** (**Araucarioxylon**) **Chevalieri** n. sp.

III. Diagnose. *Dadoxylon* (*Araucarioxylon*) *Chevalieri* n. sp. — Bois homoxylé. Pas de zones annuelles d'accroissement. Trachéides pourvues sur la paroi radiale seulement d'une seule file de ponctuations aréolées presque toujours contiguës, resserrées, aplaties, très rarement circulaires, espacées. Lumen circulaire. Cellules couchées des rayons, souvent résineuses à parois minces et lisses, sans anglets. Champs de croisement pourvus de 3 à 6 ponctuations aréolées à lumen oblique. Environ 30 rayons figurent dans un mm² tangentiel. Rayons unisériés, ayant 2 à 12 (?) étages de cellules couchées. Pas de parenchyme ligneux visible. Pas de canaux secréteurs normaux ni traumatiques.

*Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles du Muséum.*

1. Boureau Ed. — *Dadoxylon (Araucarioxylon) Teixeirae* n. sp., bois fossile du Jurassique supérieur portugais. — Communicaç. d. Serviços geologicos d. Portugal... t. XXIX, p. 187-194, 2 pl. h. t.

*Le Gérant :* Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 29-4-1950

# SOMMAIRE

# EDITIONS

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V$^{e}$

---

*Archives du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). Ne paraît plus depuis 1938 (Le volume : 1500 fr.)

*Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 1500 fr., Étranger, 2000 fr.).

*Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 800 fr.).

*Publications du Muséum national d'Histoire naturelle.* (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933 ; prix du fascicule : 300 fr.).

*Index Seminum Horti pariensis.* (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

*Notulæ Systematicæ.* (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 600 fr. ; Étranger, 900 fr.).

*Revue française d'Entomologie.* (Directeur M. le D$^{r}$ R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 500 fr., Étranger, 600 fr.).

*Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard.* (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

*Bulletin du Musée de l'Homme.* (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

*Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale.* (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

*Travaux du Laboratoire d'Entomologie.* (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

*Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale.* Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921. Abonnement annuel : 1000 fr.

*Revue Algologique.* (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 400 fr., Étranger, 600 fr.).

*Revue Bryologique et Lichénologique.* (Directeur M$^{me}$ Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 600 fr., Étranger, 900 fr.).

*Revue de Mycologie* (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie. Paraît depuis 1928 ; abonnement France et territoires d'Outre-Mer, 500 fr., Étranger, 800 fr.).

*Mammalia*, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 500 fr. ; Étranger, 900 fr.).

---

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 29-4-1950

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

**2e Série — Tome XXII**






RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 2. — Mars 1950

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

## REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

**Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.**

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

### TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais 25 supplémentaires, aux conditions suivantes :

*(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 1 de 1950)*

| | 25 ex. | 50 ex. |
|---|---|---|
| 4 pages.................. | 57 fr. 50 | 74 fr. 50 |
| 8 pages.................. | 65 fr. 75 | 89 fr. 75 |

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Les commandes dépassant 50 exemplaires ne pourront être acceptées que par autorisation spéciale et à des prix supérieurs à ceux qui sont mentionnés sur le tarif ci-dessus.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 1.500 fr. — Étranger : 2.000 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)

Compte chèques postaux : **124-03**. Paris.

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1950. — N° 2.

## 377e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

30 MARS 1950

### PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR R. HEIM

MEMBRE DE L'INSTITUT

### ACTES ADMINISTRATIFS

M. le Professeur A. URBAIN est nommé Directeur Honoraire du Muséum (Arrêté ministériel du 14 février 1950).

M. Henri VALLOIS est nommé Professeur à la Chaire d'Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles (Arrêté ministériel du 16 mars 1950).

M. E. SÉGUY est nommé Sous-Directeur de Laboratoire à la chaire d'Entomologie (Arrêté ministériel du 25 janvier 1950).

M. IVANOFF est nommé Sous-Directeur de Laboratoire stagiaire à la chaire de Physique Appliquée (Arrêté ministériel du 10 février 1950).

M. VIETTE est titularisé dans les fonctions d'Assistant (Arrêté ministériel du 10 février 1950).

M. TURMEL est titularisé dans les fonctions d'Assistant (Arrêté ministériel du 20 mars 1950).

M. LELOUP est nommé Assistant stagiaire (Arrêté ministériel du 10 février 1950).

M. DESCARPENTRIES est délégué dans les fonctions d'Assistant (Arrêté ministériel du 10 mars 1950).

M. LANOE est titularisé dans les fonctions de Jardinier (Arrêté ministériel du 10 mars 1950).

M. BAUFLE est nommé Agent stagiaire au service de Muséologie (Arrêté ministériel du 13 février 1950).

M. COZIC est titularisé dans les fonctions de Gardien de galeries (Arrêté ministériel du 10 février 1950).

MM. COCHER et GELPE sont nommés Gardiens de galeries stagiaires (Arrêté ministériel du 25 janvier 1950).

## DONS D'OUVRAGES

Ralph WHITLOCK : « Common british Birds » (Ed. Paul ELEK, Londres, 1948), 145 p., 48 pl. n. 2 pl. col.

F. HOWARD LANCUM : « Wild Birds and the Land » (Ministère de l'Agriculture, Bull. nº 140, Londres, 1948), 76 p. 27 pl. n.

La production littéraire britannique multiplie les éditions populaires en vue de familiariser par l'image la connaissance de l'avifaune locale : Le petit livre de R. WHITLOCK, écrit dans un style familier et humoristique, qui ne néglige pourtant nullement la précision des notations biologiques, nous offre une série de brèves images descriptives de tous les Oiseaux les plus communs d'Angleterre dans leurs milieux naturels. Elles sont accompagnées de photographies documentaires — dont beaucoup sont excellentes — rappelant les aspects caractéristiques des espèces. Deux planches en couleurs, inspirées de Gould et rappelant la manière des gravures anglaises d'autrefois, n'ajoutent par contre pas grand'chose à l'agrément de cette documentation sur le vif.

La brochure de F. H. LANCUM, édition officielle du Ministère, traite, avec des groupements assez semblables à ceux adoptés dans l'ouvrage précédent, mais sur un mode plus didactique et plus châtié, de l'utilité et de la nocuité relatives de ces mêmes Oiseaux, dont chaque espèce fait l'objet également d'une description morphologique et biologique de bonne venue. De nombreuses photographies (dont plusieurs sont d'ailleurs tirées exactement des mêmes clichés que dans l'ouvrage de WHITLOCK) ajoutent encore au caractère instructif et attrayant de cette publication.

Personne n'ignore les talents de « photographes de nature » des Ornithologistes anglais, et voilà, après tant d'autres déjà issus du même pays, deux nouveaux traités, simples et pratiques, qui réjouiront à juste titre tous les amis des Oiseaux.

(*J. Berlioz*).

CHAUVIN (R.). Physiologie de l'Insecte, 619 p., 83 fig. (Institut national de la Recherche agronomique, édit, Paris, 1949).

« *Physiologie de l'Insecte* » constitue une excellente mise au point des données classiques sur le sujet. Il a le mérite d'exposer les plus récentes acquisitions de l'entomologie, plus particulièrement en ce qui concerne les hormones, la nutrition, et le comportement de l'insecte.

Rémy CHAUVIN a consacré à ces questions un grand nombre de pages qu'il a traitées avec un soin tout particulier. C'est ainsi que l'on trouvera un exposé très complet des recherches de Von Frisch et de son école sur la Physiologie sexuelle.

Un autre chapitre rassemble les données que l'auteur groupe sous le nom d'éco-physiologie, et qui ont trait à l'influence du milieu sur le développement de l'insecte ; non seulement les physiologistes, mais également les écologistes y trouveront réunies toutes les données qui étaient éparses

dans des monographies déjà anciennes, souvent introuvables ou insuffisantes.

Enfin, chaque chapitre est suivi d'une abondante bibliographie qui fait de ce livre un instrument de travail extrêmement précieux.

« *Physiologie de l'Insecte* » est non seulement un ouvrage de base pour toute bibliothèque scientifique, mais c'est également un outil indispensable pour la foule chaque jour plus nombreuse des étudiants et des chercheurs qui s'intéressent à l'insecte.

## L'Histoire des Collections de Mammifères et d'Oiseaux du Muséum

(Leçon inaugurale du cours de Zoologie des Mammifères et des Oiseaux, prononcé le 1er mars 1950).

Par Jacques Berlioz,
professeur au Muséum national d'histoire naturelle.

Monsieur le Directeur,
Mes chers Collègues,
Mesdames, Messieurs,

Lorsque, tout enfant encore, je commençais à visiter le Jardin des Plantes et les galeries du Muséum, je ne pouvais guère songer qu'un jour je serais appelé à faire partie du corps dirigeant de cette illustre institution... Et pourtant un secret instinct me portait à envisager déjà comme tout naturelle une vie professionnelle passée au milieu des merveilles que j'y découvrais, parmi ces Oiseaux surtout qui, de très bonne heure, avaient attiré mes préférences. Aujourd'hui ce rêve d'enfant est devenu une réalité et, devant cette marque de confiance qui m'appelle à la succession d'une chaire à laquelle restent attachés des noms célèbres, je tiens tout d'abord à exprimer ma gratitude à MM. les Professeurs du Muséum et à MM. les Membres de l'Académie des Sciences, dont le choix m'a jugé digne d'accéder à cette charge. Ayant travaillé déjà dans ce service durant de longues années, j'en connais trop le rayonnement à l'étranger et les multiples activités pour ne pas mesurer tout l'honneur de cette distinction.

Une ligne de conduite me paraît pourtant devoir s'imposer : l'expérience enseigne en effet le plus souvent que dans la vie des organismes, quels qu'ils soient, mais en particulier de ceux qui, comme le Muséum, possèdent déjà un lointain passé de traditions glorieuses et gardent pourtant un rôle bien défini à remplir, le premier devoir de ceux auxquels incombe le soin de perpétuer leur activité est de ménager une heureuse balance entre les traditions à conserver et les mesures de rajeunissement nécessaires pour en assurer la vitalité.

Parmi les traditions, il en est une à laquelle je me garderais bien aujourd'hui de vouloir faillir : c'est celle qui consiste à consacrer toute leçon inaugurale à un retour vers le passé pour rappeler entre autres l'œuvre accomplie par nos prédécesseurs. Mais cette œuvre devient, avec le recul des années, si considérable, du fait surtout de

la dualité du caractère de cette chaire, partagée entre sa fonction pédagogique et sa fonction de conservation de collections, que je devrai me contenter aujourd'hui de vous en tracer une brève esquisse historique. J'y voudrais du moins, tout en rendant un juste hommage aux personnalités scientifiques qui se sont succédées à la tête de ce service, m'attarder aussi un peu sur ceux de leurs contemporains et collaborateurs qui, plus obscurs et plus rarement à l'honneur, ont le plus largement contribué à la constitution des Collections du Muséum, c'est-à-dire de ce magnifique patrimoine scientifique, dont la perennité assure la leçon de choses nécessaire, sans laquelle une connaissance exacte et approfondie de la nature reste impossible.

Ils ont été très nombreux, ces zélateurs du Muséum, naturalistes dans l'âme et grands voyageurs, dont la hardiesse et le mépris des difficultés ont soutenu l'ardeur, parfois aux dépens de leur vie, car les expéditions lointaines auxquelles ils prirent part s'achevèrent plus d'une fois tragiquement. Aussi peut-on dire d'eux qu'ils ont, discrètement et sans fausse gloire, tenu à rester simplement des serviteurs dévoués du progrès des sciences naturelles. Je souhaiterais que cette première leçon, en inscrivant dans vos mémoires leurs mérites trop souvent oubliés, reste un hommage à leur valeur en même temps qu'une compensation, si faible soit-elle, à cette injuste indifférence.

* * *

Lorsqu'en pleine période révolutionnaire, en 1793, le Muséum National d'Histoire Naturelle fut constitué en Administration d'Etat, dans les statuts qui le régissent encore aujourd'hui, il lui restait de la période antérieure de son existence, lorsqu'il était le Cabinet d'Histoire Naturelle du Roi, un patrimoine, sans doute assez beau pour l'époque, de Mammifères et d'Oiseaux naturalisés, provenant des collections de M. de Buffon. Mais la presque totalité de cette documentation ancienne, victime inéluctable du temps, n'existe plus à l'heure actuelle, à l'exception de quelques rares spécimens, reliques précieuses malgré leur aspect délabré. Pourtant l'époque du célèbre « naturaliste en dentelles » avait eu du moins ce mérite de diffuser le goût des choses de la nature et d'éveiller à cet égard une saine curiosité. N'est-ce pas l'époque où le pharmacien Bécœur [1], qui était aussi un naturaliste averti, découvrait la formule chimique d'une préparation restée si fort en usage parmi les collectionneurs d'objets d'histoire naturelle ? On peut même s'étonner, si l'on songe aux difficultés matérielles comme à la longueur et à l'insécurité des

1. Jean-Baptiste Bécœur, apothicaire à Metz (1718-1777).

voyages maritimes, de la quantité de documents, tant vivants que naturalisés, qui étaient alors reçus dans les ménageries et les cabinets d'histoire naturelle de l'Europe : l'Amérique du Sud surtout, avec ses comptoirs anciens du Brésil et des Guyanes, avait déjà fourni un aperçu substantiel de ses ressources animales et végétales, si prodigieusement variées.

De cette période pourtant je ne retiendrai que le nom du voyageur-naturaliste Pierre SONNERAT, qui, né à Lyon vers 1745, mourut à Paris en 1814, après avoir accompli plusieurs grands périples dans l'Océan Indien et en Extrême-Orient. La notoriété lui fut acquise dès son premier voyage, qui, de 1768 à 1774, lui permit de visiter les îles Mascareignes, les Seychelles, les Philippines, les Moluques et jusqu'à la Nouvelle-Guinée. Il en rapporta en particulier la première documentation un peu précise que l'on ait eue jusqu'alors sur les Oiseaux-de-paradis et même, assez paradoxalement, sur les Manchots. Cet exploit lui valut en tout cas, à son retour en France, le titre de « Correspondant du Cabinet du Roi ». Quelques mois à peine s'étaient écoulés qu'il repartait pour un second voyage, au cours duquel il visita l'Inde, Ceylan et la Chine (de 1774 à 1781). Ses randonnées ultérieures paraissent par contre n'avoir laissé que très peu de traces. Le Muséum possède encore de lui quelques sujets recueillis probablement au cours d'un de ses deux premiers voyages, entre autres un spécimen de « Pigeon hérissé » de l'île Maurice, appartenant à une espèce actuellement éteinte et qui reste un document de valeur inestimable.

C'est en 1793, par le décret du 10 juin, que le Muséum fut organisé, on le sait, en grande partie sur le modèle et avec le personnel de l'ancien « Cabinet du Roi ». Il comprenait alors douze chaires magistrales, dont l'une, celle de Zoologie des Vertébrés, fut confiée à un jeune homme de 21 ans, Etienne GEOFFROY SAINT-HILAIRE. Dès l'année suivante, en décembre 1794, cette chaire fut à son tour divisée en deux, l'une devant être consacrée à l'étude des Mammifères et à celle des Oiseaux, l'autre à l'étude des autres Vertébrés. C'est ainsi que fut fondé ce service que j'ai l'honneur de diriger aujourd'hui et qui résultait, tel qu'il est encore, de cette association des deux groupes zoologiques les plus évolués : les Mammifères et les Oiseaux.

Etienne GEOFFROY SAINT-HILAIRE [1] en était resté le premier professeur titulaire et il occupa ce poste jusqu'en 1841, c'est-à-dire trois ans avant sa mort. Au cours de ses 48 années de professorat, il s'acquit une grande réputation, dûe à son érudition éclectique, à son esprit entreprenant, avec des tendances philosophiques rappelant celles de BUFFON. Il s'était attaché personnellement plutôt à des

1. Etienne GEOFFROY SAINT-HILAIRE (1772-1844), Professeur au Muséum.

sujets de zoologie générale et à l'étude des Mammifères, sur lesquels il publia de très importants mémoires, qui ont fait autorité. — Mais ce n'était pas encore l'époque où les sciences naturelles pouvaient s'évader du domaine des généralisations, et où un savant de cabinet pouvait se doubler d'un naturaliste sur le vif. Pourtant Et. GEOFFROY SAINT-HILAIRE prit part aux deux expéditions scientifiques qui accompagnèrent les armées napoléoniennes, la première en Egypte, en 1798, — la seconde au Portugal, en 1808. Plus tard, sa conscience de conservateur des collections nationales sut du moins encourager largement les entreprises des voyageurs-naturalistes, chargés de missions du Muséum.

Car, dès avant et bien plus encore après la Révolution, comme en toutes les périodes qui suivent les graves soubresauts de la politique, une fièvre de voyages et d'aventures lointaines s'était emparée de la jeunesse de France. Il est regrettable que je n'aie pas à parler ici d'un des plus remarquables pionniers de l'Ornithologie, de ce François LEVAILLANT [1], qui par ses voyages et ses séjours en terres tropicales, surtout en Afrique australe, s'était acquis dès cette époque une renommée assez internationale. Il semble que pour des raisons restées mystérieuses, quoique sans doute politiques, le Muséum de Paris et lui-même se soient volontairement et constamment tenus à l'écart l'un de l'autre.

Mais, dès l'an VIII, c'est-à-dire en 1800, une grande expédition navale, comprenant des savants spécialisés en différentes branches, quittait la France, sous les auspices des pouvoirs officiels, afin de faire le tour du Monde et d'en rapporter toute documentation possible concernant l'histoire naturelle et la géographie. Ce fut la glorieuse et tragique campagne des deux corvettes aux noms évocateurs : *Le Géographe* et *Le Naturaliste*, — campagne qui fut placée sous le commandement du Capitaine BAUDIN et à laquelle prirent part une douzaine de jeunes naturalistes pleins d'enthousiasme et de dynamisme, parmi lesquels PÉRON, LESUEUR, MAUGÉ, LESCHENAULT DE LA TOUR, LEVILLAIN, PETIT, BOULANGER. Plus de la moitié d'entre eux, dont le Capitaine BAUDIN lui-même, devaient périr en cours de route ou peu après leur retour, par suite des privations et des maladies qui les décimèrent impitoyablement. En l'espace de près de trois ans, ils visitèrent les îles Malouines, le détroit de Magellan, diverses parties de l'Océanie et ils revinrent ensuite par les îles Mascareignes et l'Afrique du Sud. C'est surtout à l'exploration des régions côtières de l'Australie, continent resté jusqu'alors aussi inhospitalier que possible, que reste attachée la gloire de cette expédition. Le Muséum lui doit en particulier une des pièces actuellement les plus précieuses de tout son patrimoine, pour ne pas dire :

1. François LEVAILLANT (1753-1824), voyageur-naturaliste.

la plus précieuse, puisqu'elle est et restera absolument, de par la force des choses, unique au monde : c'est l'Emeu noir, grand Oiseau coureur dont l'extinction devait suivre de près le passage en Australie de l'expédition BAUDIN. Celle-ci du moins en avait rapporté trois spécimens vivants, qui furent offerts à l'Impératrice Joséphine, et dont le seul qui subsiste naturalisé est celui que vous pouvez encore admirer aujourd'hui dans la Galerie du Muséum.

La triste destinée des jeunes naturalistes victimes de cette expédition ne devait ni ralentir le zèle, ni décourager l'enthousiasme de leurs émules dans les années qui suivirent. D'ailleurs l'un d'eux, qui avait survécu, J.-B. LESCHENAULT DE LA TOUR [1], devait, après un repos de quelques années en France, fournir une nouvelle et brillante carrière de naturaliste dans l'Inde, où il resta pendant six ans, de 1816 à 1822, directeur du Jardin botanique de Pondichéry. Il y fut suivi de près par deux autres jeunes voyageurs, Pierre-Médard DIARD et Alfred DUVAUCEL, qui se signalèrent également parmi les premiers pionniers scientifiques des Indes orientales.

DIARD, né en Touraine en 1794, mort en 1863 à Batavia, était un élève de G. CUVIER et il s'était lié d'amitié avec DUVAUCEL [2], qui était le propre beau-fils de ce célèbre professeur au Muséum. Les deux jeunes gens résolurent, en 1817, de partir pour l'Inde. Ils se fixèrent d'abord à Chandernagor et s'y attirèrent une rapide réputation en fondant dans cette ville, alors française, un Jardin des Plantes en miniature. Mais, après un aventureux et pénible voyage en Malaisie et à Sumatra, leur destinée devait, sans rompre pourtant leur amitié, diverger aussi complètement que leur commun idéal les avait réunis au départ : DUVAUCEL en effet retourna dans l'Inde, où il ne tarda pas à mourir, très jeune encore, à Madras en 1824, tandis que DIARD, après de nouvelles aventures en Indochine, au cours desquelles il devait être l'un des premiers à visiter les fameuses ruines d'Angkor, se fixait pour toujours à Batavia. Il s'y était acquis déjà l'estime et la bienveillance du gouvernement néerlandais et il y fut nommé directeur des cultures pour Java. L'atmosphère enchanteresse, la prodigalité de la nature dans ces capiteux pays d'Extrême-Orient avaient entraîné cette décision de la part de ce naturaliste de race, mais non au point de lui faire oublier sa patrie, car il resta toujours, — autant du moins que le lui permettait sa fonction officielle, — un zélé pourvoyeur des collections du Muséum. C'est ainsi que de DIARD, comme de DUVAUCEL et de LESCHENAULT DE LA TOUR, le Muséum conserve encore un certain nombre de spécimens de Mammifères et d'Oiseaux naturalisés, qui ont été les premières bases de ses collections orientales, devenues si considérables en des temps plus récents.

1. Jean-Baptiste LESCHENAULT DE LA TOUR (1773-1826), Correspondant du Muséum.
2. Alfred DUVAUCEL (1793-1824), Voyageur-naturaliste.

Vers la même époque, tandis que ces hardis naturalistes partaient vers leur destinée en Extrême-Orient, un autre voyageur se taillait une égale renommée par son zèle à explorer, pour le compte du Muséum de Paris, les autres continents tropicaux : c'est Pierre-Antoine DELALANDE, né à Versailles en 1787, mort à Paris en 1823. Fils d'un préparateur-taxidermiste fort apprécié du Muséum, il s'était fait connaître, encore très jeune, en accompagnant au Portugal la Mission d'Et. GEOFFROY SAINT-HILAIRE (1808). Quelques années plus tard, en 1816, le Gouvernement de la Restauration l'attacha, à titre de naturaliste, à l'ambassade du Duc de LUXEMBOURG, qui était alors envoyée au Brésil, et DELALANDE rapporta de ce pays de fort belles collections, qui furent déjà très appréciées à ce moment. Mais c'est surtout son voyage en Afrique du Sud, de 1818 à 1821, qui lui fournit l'occasion de réunir une vaste documentation, de tout premier ordre, semble-t-il, pour l'époque : il en subsiste encore à l'heure actuelle, comme de son voyage au Brésil, un assez grand nombre de sujets, malheureusement quelque peu endommagés par le temps. Du moins son voyage avait-il contribué largement à faire connaître les ressources animales de cette région de l'Afrique, déjà illustrée par son prédécesseur LEVAILLANT, et qui le fut encore davantage, dans la suite, par ses propres neveux, les 3 frères Edouard, Jules et Alexis VERREAUX, lesquels, dès leur plus jeune âge, marchèrent brillamment sur ses traces.

Enfin, de l'époque d'Et. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, le nom d'un autre grand voyageur-naturaliste bien connu de tous s'impose encore à l'attention : c'est celui d'Alcide d'ORBIGNY [1], qui se livra à un long voyage d'étude en Amérique du Sud, de 1826 à 1833, et fit connaître, en savant aussi électique qu'entreprenant, les richesses naturelles des divers pays Andins, et surtout de la Bolivie. D'ORBIGNY possédait un esprit scientifique d'une clarté et d'une qualité rares, et également doué pour différentes disciplines. On peut dire que le Muséum, où il devint d'ailleurs plus tard professeur de paléontologie, lui doit sa première collection d'Oiseaux scientifiquement réunie, — selon le sens moderne que l'on donne à ce terme de « collection scientifique », c'est-à-dire comportant des indications documentaires précises de localités et de dates, dont on ne soupçonnait guère alors l'utilité. A l'heure actuelle, la collection d'Oiseaux boliviens rapportée par d'ORBIGNY reste encore un des documents les plus fréquemment consultés pour les études relatives à la faune néotropicale.

Cependant, en 1841, Et. GEOFFROY SAINT-HILAIRE cédait à son fils Isidore [2] sa place de professeur de Zoologie des Mammifères et des Oiseaux, et ce nouveau titulaire devait la conserver jusqu'à sa mort,

1. Alcide DESSALINES D'ORBIGNY (1802-1857), Professeur au Muséum.
2. Isidore GEOFFROY SAINT-HILAIRE (1805-1861), Professeur au Muséum.

survenue en 1861. Il ne semble pas que ses contemporains aient été aussi empressés à reconnaître à Isid. Geoffroy Saint-Hilaire autant de mérites et de notoriété scientifiques qu'à son père. Sans doute ses publications ont-elles gardé moins d'importance, et sa tournure d'esprit l'éloignait-elle davantage des discussions dogmatiques, si prisées à cette époque. Par contre la direction de son service ne fut pas moins heureuse et la postérité lui doit même sans doute une œuvre plus durable : c'est que, secondé par un aide-naturaliste de qualité, le Dr. Pucheran [1], il apporta tous ses soins à la mise en valeur et à l'accroissement méthodique des collections dont il avait la charge et dont le rangement, au dire de ces mêmes contemporains et des naturalistes étrangers de l'époque, avait peut-être été un peu négligé sous la direction précédente, qui s'était contentée de les accumuler.

Et. Geoffroy Saint-Hilaire avait eu la bonne fortune d'accueillir les collections d'A. d'Orbigny. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire eut celle d'accueillir les récoltes, encore plus considérables, faites dans ce même continent Sud-américain par une importante mission dirigée par le Comte Francis Laporte de Castelnau et dont le zoologiste spécialisé était un tout jeune attaché au Muséum, Emile Deville. Deville [2], qui devait mourir si prématurément durant un deuxième voyage au Brésil, avait réuni au cours de son premier voyage dans la Haute-Amazonie, de 1843 à 1847, une très vaste collection d'Oiseaux et de Mammifères, comprenant entre autres un grand nombre de formes jusqu'alors inconnues et qui firent l'objet, durant les cinq ou six années qui suivirent le retour de ces voyageurs, de multiples mémoires scientifiques, signés des naturalistes les plus distingués de l'époque. Le Muséum possède encore en grande partie cette précieuse documentation, plus que centenaire aujourd'hui, et qui renferme un grand nombre de types de descriptions. Ce fut, avec la collection D'Orbigny, la base des magnifiques séries néotropicales, qui sont devenues par la suite une des richesses du service d'Ornithologie.

Je ne parlerai en passant que pour mémoire du Prince Ch. Bonaparte, contemporain d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire et d'Alc. d'Orbigny. Ce fut pourtant une curieuse personnalité scientifique, adonnée de bonne heure avec passion à toutes les recherches concernant l'histoire naturelle et surtout l'Ornithologie, mais qui n'a laissé en réalité qu'assez peu de traces au Muséum. C'est aussi que son existence, agitée et errante, fut victime, dès sa naissance, en 1803, des conjonctures politiques les plus paradoxales, victime tout d'abord des sentiments familiaux un peu despotiques de son oncle Napoléon Ier, victime ensuite d'une captivité en Angleterre, victime enfin

1. Docteur Jacques Pucheran (1817-1894), Aide-naturaliste au Muséum.
2. Emile Deville (1824-1853), Attaché au Muséum.

des suspicions que, postérieurement à 1815, toutes les chancelleries d'Europe gardèrent longtemps vis-à-vis de la famille de Napoléon. Il ne put se fixer que pendant ses toutes dernières années à Paris, où, cousin de l'Empereur Napoléon III, il mourut en 1857, comblé d'honneurs. Mais les productions de son esprit laborieux et les trésors de ses collections ornithologiques sont restés dispersés un peu partout, ainsi qu'il était à craindre de la part de ce précurseur bien involontaire de la citoyenneté du monde, — dispersés surtout tout au moins parmi ses trois patries d'adoption successives : l'Italie, les Etats-Unis d'Amérique et la France.

* * *

En 1862 devait s'ouvrir pour la Chaire des Mammifères et des Oiseaux une période tout particulièrement prospère, avec l'accession à la tête de ce service d'Henri Milne-Edwards [1], qui le dirigea jusqu'en 1876, puis, après sa retraite, de son fils Alphonse [2], qui mourut lui-même en 1900, après avoir officiellement scellé l'énorme accroissement des collections du Muséum par l'installation et l'inauguration, en 1889, de la Nouvelle Galerie de Zoologie, telle qu'elle se présente encore aujourd'hui. Henri Milne-Edwards avait d'abord été titulaire au Muséum de la Chaire d'Entomologie, Alphonse M. Edwards commença, quant à lui, sa carrière pédagogique comme professeur de Zoologie à l'Ecole de Pharmacie de Paris (qui n'était pas encore Faculté à cette époque). L'un et l'autre ont laissé le souvenir de naturalistes de la plus haute classe, ayant su allier une connaissance précise et objective des faits, nécessaire dans le rôle spécialisé du Muséum, à une érudition générale très électique, qualités auxquelles il convient de joindre également des dons éminents d'administrateurs, dont Alph. Milne-Edwards fit preuve tout particulièrement à titre de Directeur du Muséum depuis 1891 jusqu'à sa mort.

De même que les grands chefs d'état savent s'entourer de personnalités propres à seconder leurs efforts, de même l'activité scientifique des Milne-Edwards sut encourager largement le zèle des voyageurs et des naturalistes les plus éclairés de l'époque, qui gravitèrent avec empressement autour d'eux. Je dois me contenter de vous rappeler ceux qui, soit célèbres, soit plus oubliés, ont le plus mérité, par l'importance de la documentation rapportée au service des Mammifères et des Oiseaux, la gratitude de ce service.

Tout d'abord l'Abbé Armand David. L'Abbé David [3] était missionnaire en Chine à une époque où ce pays commençait à peine à se

1. Henri Milne-Edwards (1800-1885), Professeur au Muséum.
2. Alphonse Milne-Edwards (1835-1900), Professeur au Muséum.
3. Armand David (1826-1900), Missionnaire lazariste.

laisser pénétrer par les Européens. Il avait été désigné en 1861 par le Gouvernement français pour aller fonder des écoles à Pékin : il y devint rapidement, en fait, le véritable et incomparable pionnier de toutes les explorations biologiques dans l'intérieur de ce pays, qu'il parcourut en plusieurs voyages, de 1862 à 1874. Ses qualités de diplomate, jointes à une énergie peu commune et à un dévouement sans bornes aux recherches de sciences naturelles, lui avaient permis d'aborder des régions quasi inaccessibles jusqu'alors et d'en envoyer au Muséum une documentation hors pair, toute nouvelle pour l'époque. Par la suite, ses collections sont d'ailleurs restées un encouragement pour les toujours si dévoués Missionnaires français en Extrême-Orient, qui ont continué son œuvre et n'ont cessé de combler libéralement le Muséum des fruits de leurs recherches. Parmi tant de découvertes remarquables que la Science doit à l'Abbé David, je rappellerai surtout cet Ours des bambous, si curieux, appelé « le Grand Panda » et ce Cervidé, auquel Milne-Edwards, en le décrivant, a attaché le nom de celui qui l'a découvert : c'est le Cerf du Père David, qui ne vivait déjà plus à cette époque que dans l'enceinte interdite du Parc impérial de Pékin et dont un couple put être envoyé vivant, en 1866, à la Ménagerie du Jardin des Plantes. Cette espèce, qui paraît avoir été exterminée dans son pays natal lors de la guerre des Boxers en 1900, a été fort heureusement acclimatée et élevée en Angleterre, où existe encore, à Wobburn Abbey, un troupeau de ses derniers survivants.

Moins connu sans doute que cet illustre voyageur, Alfred Marche [1] a rapporté pourtant aussi des collections d'un non moins grand intérêt. Il s'était montré épris, dès sa jeunesse, de voyages et de recherches scientifiques, mais la première exploration importante à laquelle il prit part fut celle du Gabon, entreprise en 1872 en compagnie du Marquis de Compiègne. Puis, après deux autres voyages en Afrique, il décida de visiter, seul, de 1880 à 1883 les îles Philippines, et, de 1886 à 1888, les îles Mariannes, en Océanie : c'est surtout de ces deux archipels, encore fort peu prospectés scientifiquement jusqu'alors, qu'il rapporta la documentation la plus précieuse et la plus variée, comprenant entre autres de nombreuses espèces inconnues d'Oiseaux. Le nom de Marche reste donc indissolublement lié à l'histoire de l'exploration scientifique de ces contrées océaniennes, et, si sa mort prématurée, survenue à Paris en 1898, a interrompu de façon si regrettable sa brillante carrière d'explorateur, le Muséum de Paris ne lui doit pas moins la connaissance d'une faune, dont pratiquement jamais après lui ne lui sont plus parvenus que bien rarement quelques éléments disparates.

Plus remarquables peut-être encore par la qualité de leur prépa-

1. Alfred Marche (1843-1898), explorateur et naturaliste.

ration, mais moins riches en formes inédites, les collections de Mammifères et d'Oiseaux données au Muséum vers la même époque par L.-R. GERMAIN [1] méritent, elles aussi, une mention particulière. Vétérinaire de l'Armée, GERMAIN avait pu donner libre cours à ses dons de naturaliste durant toute sa carrière coloniale, et les divers postes qu'il occupa professionnellement, tant en Algérie, de 1856 à 1858, que, par la suite, en Cochinchine, de 1862 à 1867, et enfin, en 1875, à la Nouvelle-Calédonie, lui permirent d'assembler sur la faune de ces différents pays une très vaste et riche documentation. Après son retour définitif en France, il confia toute cette documentation au Muséum et il publia, soit seul, soit en collaboration avec Emile OUSTALET, alors aide-naturaliste, puis successeur d'A. MILNE-EDWARDS, de nombreuses études sur ses récoltes ornithologiques. Ses collections cochinchinoises restent encore actuellement tout particulièrement appréciées du point de vue biogéographique, car ce sont elles qui ont fourni les premiers éléments susceptibles de laisser discerner les affinités malaises de cet extrême Sud de l'Indochine française et elles renferment même des sujets dont on n'a pas retrouvé d'homologues en des temps plus récents.

Enfin, un peu plus tard, un grand explorateur en Afrique française, Jean DYBOWSKI, devait aussi faire apprécier son dévouement aux recherches d'histoire naturelle, en rapportant au Muséum les premières collections vraiment importantes d'Afrique équatoriale, qui aient été reçues par cet établissement. DYBOWSKI [2], après avoir accompli plusieurs voyages d'études dans le Sahara, avait été chargé en 1891 d'une importante mission à la fois politique et scientifique en vue de seconder les plans grandioses que la Mission CRAMPEL, partie un an auparavant, s'efforçait d'exécuter pour affermir l'autorité française dans les territoires alors inexplorés compris entre le Moyen-Congo et le Tchad. On connaît la fin tragique de la Mission CRAMPEL, dont tous les membres européens furent assassinés traîtreusement. DYBOWSKI, tout en reprenant les desseins politiques de CRAMPEL, dont il réussit d'ailleurs à venger la mort en faisant justice des coupables, n'a cessé de réunir, au cours de son voyage, surtout entre l'Oubangui et le Chari, de longues séries de Mammifères et d'Oiseaux, qui constituaient à cette époque une base d'études sans précédent en raison des précisions nouvelles qu'elles apportaient sur un sujet qui n'était encore que si superficiellement connu. Encore aujourd'hui ces collections de DYBOWSKI, qui se complétèrent par la suite d'autres récoltes faites dans les mêmes régions, restent une part importante de la vaste collection africaine que possède le Muséum.

Entre temps pourtant, à côté de cette documentation personnelle

1. Louis-Rodolphe GERMAIN (1827-? 1917).
2. Jean DYBOWSKI (Paris, 1856-1928), Directeur de l'Ecole coloniale de Nogent.

réunie sur le vif par de dévoués naturalistes du Muséum et par des Chargés de missions officiels, H. et A. MILNE-EDWARDS avaient eu l'habileté et la bonne fortune d'intégrer parmi les richesses de leur service trois collections ornithologiques des plus remarquables tant par la qualité que par la quantité de spécimens, et qui avaient été constituées, avec un soin et une persévérance dignes des plus grands éloges, par des personnalités privées :

— l'une provenait des frères Jules et Edouard VERREAUX, ces célèbres marchands-naturalistes de Paris, neveux de DELALANDE, dont je vous ai parlé précédemment. Ils avaient connu, vers le milieu du XIXe siècle, à la suite de leurs voyages en Afrique australe, dans les Indes orientales et en Australie, une vogue très considérable parmi tous les cercles scientifiques internationaux, au point que leur magasin de la Place Royale (aujourd'hui Place des Vosges) était devenu le rendez-vous de toutes les notabilités des sciences naturelles à cette époque. Jules VERREAUX [1], qui avait été d'ailleurs le principal pourvoyeur de ces admirables collections, se trouva, vers la fin de sa vie (de 1865 à 1873), attaché au Muséum en qualité d'aide-Naturaliste d'H. MILNE-EDWARDS ;

— la seconde de ces collections fut léguée par un généreux mécène, dont le nom est encore présent à toutes les mémoires, le Dr. MARMOTTAN, qui dotait ainsi le Muséum de Paris d'un ensemble à la fois spectaculaire et documentaire d'Oiseaux de France et d'Europe, d'un intérêt sans rival à cette époque ;

— enfin la troisième, particulièrement considérable et universelle, fut donnée avant sa mort, entre 1895 et 1900, par un non moins généreux bienfaiteur, Adolphe BOUCARD [2]. BOUCARD était un marchand-naturaliste français établi à Londres, qui avait réussi, par ses voyages et ses séjours au Mexique et en Amérique centrale, puis par ses publications et par son commerce d'objets d'histoire naturelle, à faire refleurir en Angleterre cette vogue dont les VERREAUX avaient joui pendant de longues années en France. Grâce à sa donation, la collection scientifique d'Oiseaux du Muséum se trouva d'un seul coup presque doublée.

*
* *

Lorsqu'après la mort d'Alph. MILNE-EDWARDS en 1900, Emile OUSTALET [3], qui avait travaillé pendant longtemps à ses côtés à titre d'aide-naturaliste, lui succéda comme professeur titulaire de la Chaire de Zoologie des Mammifères et des Oiseaux, il put tout naturellement continuer, avec sa compétence et son affabilité renom-

1. Jules P. VERREAUX (1807-1873), Voyageur-naturaliste.
2. Adolphe BOUCARD (1839-1905), Voyageur-naturaliste.
3. Emile OUSTALET (1844-1905), Professeur au Muséum.

mées, la même tradition que son prédécesseur, tout en s'orientant vers une spécialisation beaucoup plus précise, selon l'évolution des sciences naturelles qui s'accentuait à cette époque dans le monde entier. E. Oustalet en effet avait été essentiellement un Ornithologiste : il le resta et poussa très loin la connaissance de la systématique des Oiseaux. Mais sa mort, survenue bien inopinément en 1905, ne put lui permettre de donner toute sa mesure dans son activité professorale et administrative.

Cette mort devait d'ailleurs amener quelque confusion dans la vie intime du service. Le Docteur Edouard Trouessart [1], qui, en 1906, succédait à Oustalet comme professeur, à un âge où d'autres eussent peut-être déjà songé à la retraite, se vit rapidement aux prises avec des difficultés de toutes sortes. Parmi celles-ci, il convient de faire une place à part à celles qui résultaient d'une tentative d'orientation nouvelle par laquelle, déjà à cette époque, certains milieux intellectuels prétendaient réduire ou même méconnaître le rôle des collections et des explorations méthodiques dans la recherche scientifique et le progrès des sciences naturelles, — rôle pourtant absolument capital pour qui désire acquérir autre chose qu'une connaissance très fragmentaire des ressources de la Nature. Trouessart, il faut le dire, se garda bien d'acquiescer à ces tendances, mais il ne sut ou ne put sans doute réagir suffisamment contre elles.

Le résultat fut en tout cas que, tandis que se ralentissait l'enrichissement des collections du Muséum, au contraire les autres grands Musées étrangers, d'Angleterre, d'Allemagne, de Suède, des Etats-Unis et d'autres pays encore, connaissaient une prospérité accrue, grâce aux apports incessants que leur faisaient des missions de prospection, suscitées ou entretenues par eux. Le Muséum de Paris dut en général se contenter, grâce à des échanges intéressants consécutifs aux relations cordiales nouées avec ces mêmes organismes, de ne participer que dans une faible mesure aux nombreuses découvertes mammalogiques et ornithologiques qui furent faites durant toute cette période en des régions du globe encore peu connues jusqu'alors, comme la Nouvelle-Guinée et les archipels avoisinants.

Ed. Trouessart resta à la tête de son service jusqu'à sa retraite en 1926 : il avait alors 84 ans. C'était un homme érudit, auteur de plusieurs traités didactiques importants, d'un esprit assez mordant, mais précis, prudent et souvent sagace dans ses jugements. Sans doute, comme beaucoup de savants officiels de sa génération, resta-t-il essentiellement un naturaliste de cabinet, plus ouvert à la documentation livresque qu'à l'étude directe de la Nature.

2. Dr. Edouard-Louis Trouessart (1842-1927), Professeur au Muséum.

D'ailleurs la crise grave de la première guerre mondiale devait encore dès 1914 freiner les possibilités de voyages documentaires, et l'activité du service s'en ressentit. TROUESSART s'y était néanmoins entièrement consacré à l'étude des Mammifères, abandonnant tout ce qui concernait l'Ornithologie aux soins de son Assistant, Auguste MENEGAUX [1].

C'est en 1918 et 1919 que je fis personnellement la connaissance de TROUESSART et de MENEGAUX. Mon maître en Ornithologie, Eugène SIMON [2], m'avait présenté à eux et j'en avais reçu le meilleur accueil. Il est vrai que je ne pouvais être appuyé par un homme d'une compétence et d'une aménité plus appréciées que SIMON, car celui-ci, qui fut à la fois un entomologiste et un ornithologiste réputé, alliait au prestige d'une très haute culture intellectuelle un désintéressement absolu et une ardeur passionnée pour les études zoologiques. Eugène SIMON appartenait à cette génération d'hommes de bien, de grands voyageurs et de savants mécènes des sciences naturelles, qui florissait encore au début de ce siècle, et sa mort, en 1924, a laissé autour de lui d'unanimes regrets. Il s'était, en Ornithologie, spécialisé dans l'étude des Colibris, dont il avait appris à connaître la vie curieuse au cours d'un voyage effectué en Amérique du Sud, et il renoua ainsi une tradition qui, depuis VIEILLOT et LESSON au début du XIX$^{e}$ siècle, et malgré la rivalité du célèbre naturaliste anglais John GOULD, avait toujours laissé cette étude aux soins des Zoologistes de France.

Plus jeune que lui, mais non moins dévoué au progrès des sciences naturelles, Paul CARIÉ [3], qui s'était spécialisé à cette époque dans l'étude historique et biologique des îles Mascareignes, son pays natal, et qui mourut si prématurément en décembre 1930, dotait aussi le Muséum d'une documentation précieuse sur ces mêmes îles, qui avaient figuré parmi les plus anciennes des colonies françaises.

Mais, avec lui, nous entrons dans la période contemporaine, celle que tous vous connaissez et à laquelle reste attaché le nom du Professeur Edouard BOURDELLE. Après avoir enseigné l'anatomie à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, le Professeur BOURDELLE succéda à TROUESSART en 1926, et nous avons la grande joie de le voir fréquenter encore aujourd'hui, avec une bienveillance et un dynamisme qui ne se ralentissent pas, le service qu'il a dirigé pendant 21 ans. Il est toujours délicat de parler d'un passé aussi proche, surtout lorsque, comme ce fut le cas, nous avons, lui et moi, travaillé côte à côte avec une communauté de sentiments, d'idées et de tendances, qui ne s'est guère démentie, à maintenir toujours aussi

1. Henri-Auguste MENEGAUX (1857-1937), Assistant au Muséum.
2. Eugène-Louis SIMON (1848-1924), Correspondant de l'Académie des Sciences, Associé du Muséum.
3. Paul CARIÉ (1876-1930), Associé du Muséum.

vivace l'activité de ce service. Aussi permettez-moi seulement de rappeler que, reprenant la tradition établie par les plus illustres de ses devanciers, le Professeur Bourdelle, tout en restant attaché personnellement à l'étude des Mammifères, pour laquelle il a créé le premier périodique français spécialisé : « *Mammalia* », et tout en fondant également le Centre de recherches sur les migrations des Vertébrés supérieurs, a largement contribué par son inlassable affabilité et par son esprit d'entreprise à rétablir ce courant de recherches désintéressées et de récoltes de documents, nécessaire pour redonner au Muséum National de Paris le lustre et la place de choix qu'il doit conserver parmi les grands établissements scientifiques similaires du monde entier.

D'une part, le Professeur Bourdelle, activement et intelligemment secondé par notre Assistant, le regretté Paul Rode, a tenu à constituer les bases d'une véritable collection scientifique de Mammifères, comparable à celle des Oiseaux, et a acquis entre autres à cet effet, pour les études en laboratoire, une très importante collection de Mammifères d'Europe occidentale, réalisée par un amateur éclairé, Mr. Mottaz.

D'autre part, rappeler les noms et les services de tous les dévoués Correspondants qui, au cours de ces 25 dernières années, n'ont cessé d'enrichir brillamment les collections de Mammifères et d'Oiseaux du Muséum dépasserait certainement le cadre de cette leçon. Qu'il me soit permis tout au moins de citer, à titre d'exemples, les noms de trois d'entre eux, auxquels l'importance exceptionnelle de leur participation à l'accroissement de ces collections a valu le titre, très justifié, d' « Associé du Muséum » : je veux parler de MM. Jean Delacour, Guy Babault et René Malbrant, qui ont rápporté de leurs voyages et de leurs séjours, le premier en Indochine et à Madagascar, le second dans l'Inde et au Congo belge, le troisième enfin en Afrique équatoriale française, des documents d'une valeur scientifique universellement reconnue et estimée. Aussi peut-on dire qu'à tous sans exception, le Muséum de Paris et même, en se plaçant à un point de vue plus élevé et plus général, la zoologie des Vertébrés supérieurs doivent beaucoup de leurs plus récentes acquisitions.

* * *

C'est avec de telles traditions et de telles bonnes volontés que je souhaite voir se perpétuer l'activité de la Chaire de Mammalogie et d'Ornithologie et sa participation efficace au progrès général de la Zoologie. Car celle-ci, tout comme les autres sciences de la Nature, reste essentiellement progressive, et, si les tendances philosophiques et les doctrines scholastiques où se complurent tant de grands naturalistes d'autrefois se voient de plus en plus remplacées

à l'heure actuelle par une recherche plus directe, plus objective et plus approfondie des réalités si complexes de la nature, c'est que précisément ces sciences ont progressé, — et progressé non pas seulement par l'expérimentation en laboratoire, mais tout aussi bien par une pénétration plus intime dans tous les domaines de ce monde où se manifeste une étincelle quelconque de la vie. Or la vie actuelle des Animaux et des Végétaux dans la Nature laisse encore, contrairement à une opinion curieusement répandue, beaucoup d'énigmes à éclaircir et même sûrement beaucoup d'inconnu à trouver.

C'est là, me semble-til, la tâche essentielle que doit poursuivre le naturaliste, et, dans cette voie, les précieuses collections léguées à nos soins par tous ces zélateurs du Muséum, qui, depuis sa création, lui ont fait confiance en lui remettant le fruit de leurs efforts, restent à mes yeux l'indispensable base de toute étude comparative sérieuse. Mais elles imposent aussi un double et impérieux devoir : celui de les entretenir avec sollicitude et vigilance, car elles sont irremplaçables, et celui de les accroître sans cesse, car elles sont loin de représenter encore la plénitude des connaissances acquises jusqu'à maintenant. Je pense ainsi pouvoir acquitter une dette de reconnaissance envers ces Naturalistes sincères qui furent les animateurs du passé en même temps que je souhaite y voir un encouragement pour tous leurs émules de l'avenir.

## COMMUNICATIONS

### *Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées au Parc Zoologique du Bois de Vincennes pendant l'année* 1949.

Par Ach. Urbain, J. Nouvel, P. Bullier et J. Rinjard.

## A. — MORTALITÉ.

### I. — Mammifères.

L'effectif du Parc Zoologique qui était de 529 têtes le 1er janvier 1949, atteint le chiffre de 536 le 31 décembre.

Le nombre total des morts de l'année est de 88, dont 36 adultes, 8 animaux récemment importés, et 44 morts-nés, ou jeunes de moins de six mois.

La répartition dans le temps est donnée par le tableau ci-dessous :

| | Janv. | Févr. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adultes acclimatés... | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 6 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 |
| Animaux récemment importés.......... | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | 2 | — | 1 | 3 |
| Jeunes.............. | 5 | 1 | 2 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3 | — | 5 | 7 | 5 |
| Totaux........ | 10 | 4 | 6 | 5 | 6 | 8 | 7 | 7 | 5 | 7 | 10 | 13 |

Les variations saisonnières de la mortalité des adultes acclimatés calculée sur une période de sept années consécutives, sont comparables à celles que nous avons figurées sur un tracé dans notre précé-

dent rapport : du 1er décembre au 31 mars : la moyenne mensuelle est de 5,5 ; pendant le reste de l'année, du 1er avril au 30 novembre, elle n'est que de 3,4.

La liste des pertes établies selon l'ordre zoologique est la suivante :

### Ordre des Primates.

#### *Famille des Anthropoïdés.*

3 Chimpanzés (*Pan troglodytes* (L.)) entrés au Parc en juillet 1949.

#### *Famille des Papioïdés.*

8 Babouins (*Papio Papio* (Desm.)) dont 4 adultes, deux jeunes et 2 morts-nés.

#### *Famille des Cercopithécidés.*

3 Magots (*Macaca sylvanus* (L.)), dont 2 récemment importés.
1 Cercopithèque hocheur (*Cercopithecus nictitans* (L.)).

### Ordre des Carnivores.

#### *Famille des Canidés.*

1 Loup (*Canis lupus* L.) nouveau-né.
1 Renard (*Vulpes vulpes* (L.)).
1 Fennec (*Fennecus zerda* (Zimm.)).

#### *Famille des Félidés.*

6 Lions (*Felis leo* L.), dont 3 jeunes et 3 nouveaux-nés.
1 Guépard (*Acinonyx jubatus* (Schreber)) entré au Parc en juillet 1949.
1 Tigre (*Felis tigris* L.).
1 Panthère noire (*Felis pardus* L. var. *nigra*).
1 Margay (*Felis tigrina* L.).

#### *Famille des Hyénidés.*

1 Hyène rayée (*Hyaena striata* Zimm.).

#### *Famille des Ursidés.*

1 Ours brun d'Europe (*Ursus arctos* L.).
1 Ours des cocotiers (*Helarctos malayanus* Raffles).

### Ordre des Pinnipèdes.

#### *Famille des Phocidés.*

1 Phoque (*Phoca vitulina* L.), récemment capturé sur les côtes de France.

### Ordre des Ongulés.

#### Sous-ordre des Artiodactyles.

*Famille des Suidés.*

1 Sanglier d'Europe (*Sus scrofa* L.) jeune.
9 Sangliers d'Indochine (*Porcula salviana* Hodg), dont 1 adulte, 6 jeunes et 2 nouveaux-nés.

*Famille des Bovidés.*

2 Buffles de l'Inde (*Bubalus bubalis* (L.)), nouveaux-nés.
7 Chèvres naines du Sénégal (espèce domestique), dont 2 adultes, 1 jeune, 3 nouveaux-nés et 1 mort-né.
6 Mouflons de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)), dont 3 adultes et 3 jeunes.
3 Mouflons à manchettes (*Ammotragus lervia* (Pallas)), dont 1 adulte et 2 nouveaux-nés.
1 Guib harnaché (*Tragelaphus scriptus* (Pallas)).
1 Oryx algazelle (*Aegoryx algazel* (Oken)), nouveau-né.
1 Gazelle cervicapre de l'Inde (*Antilope cervivapra* Pallas).

*Famille des Camélidés.*

1 Dromadaire (*Camelus dromedarius* L.).
2 Lamas (*Lama glama glama* L.), nouveaux-nés.
2 Guanacos (*Lama glama huanacus* (Molina)), dont 1 adulte et 1 nouveau-né.

*Famille des Cervidés.*

3 Cerfs de France (*Cervus elaphus* L.), dont 2 adultes et 1 mort-né.
1 Chevreuil (*Capreolus capreolus* (L.)).
1 Cerf rusa (*Rusa unicolor* Kerr).
5 Cerfs d'Eld (*Rucervus eldi* Guthric), dont 1 jeune, 1 nouveau-né et 3 morts-nés.
2 Cerfs axis (*Axis axis* (Erxleb.)), dont 1 adulte et 1 mort-né.
2 Cerfs Wapiti (*Cervus canadensis* Erxleb.), dont 1 nouveau-né et 1 mort-né.
1 Muntjac (*Muntiacus muntjac* Zimm.).
1 Cervule de Reeves (*Muntiacus reevesi* (Ogilby)).

### Ordre des Marsupiaux.

*Famille des Macropodidés.*

2 Kangouroux agiles (*Macropus agilis*, Gould).
2 Wallabies de Bennett (*Macropus ruficollis bennetti* (Wat.)), dont 1 récemment arrivé au Parc.

L'étude méthodique de la cause de ces morts permet les observations suivantes :

A) *Maladies microbiennes.*

*a*) *La tuberculose* conserve son importance :

1° chez les Babouins (*Papio papio* (Desm.)) nous relevons deux cas de tuberculose généralisée à évolution lente, ce qui porte à 6 le nombre des cas relevés dans cet effectif depuis son importation en 1939. Aucune tendance épidémique n'est observée, mais la menace persiste.

2° à la fauverie, un tigre (*Felis tigris* L.), acquis en janvier 1948 à un Jardin zoologique étranger, succombe à une pneumonie tuberculeuse ; certaines lésions sont manifestement antérieures à l'acquisition de cet animal, mais sa mort fait encore figurer la fauverie, comme chaque année depuis 1943, dans la liste des locaux et parcs infectés.

3° un Ours des Cocotiers (*Helarctos malayanus* (Raffles)), importé d'Indochine en mai 1939, succombe à une tuberculose chronique paucibacillaire. L'identité de l'infection ne peut être établie que par l'inoculation aux cobayes, qui succombent 70 et 120 jours plus tard avec des lésions hépato-spléniques dominantes et quelques lésions discrètes confirmant la généralisation. La tuberculose n'avait pas été observée depuis plus de 10 ans à l'ourserie.

4° un Cerf Rusa (*Rusa unicolor* Kerr) est mort de tuberculose pulmonaire, il appartenait à une harde éprouvée chaque année par la tuberculose depuis 1946.

La tuberculose reste donc endémique à la singerie, à la fauverie, et chez les cervidés ; par contre, nous ne l'observons plus chez les bovidés, et les camélidés, où elle fut mainte fois signalée, et elle n'a pas réapparu depuis 1945 dans l'effectif des suidés, qui avait été gravement atteint pendant les années précédentes.

*b*) un cas d'*infection streptococique* a été observé sur un Sanglier d'Europe (*Sus scrofa* L.) jeune.

*c*) une épidémie de *Rouget* a causé la mort de 5 jeunes sangliers d'Indochine.

*d*) trois cas d'*infection gangréneuse* ont été relevés :

1° sur deux lionceaux (*Felis leo* L.) âgés de 5 et 11 mois, atteints d'une polynévrite paralytique, ayant déterminé l'apparition de « plaies de décubitus » au niveau des saillies osseuses des membres postérieurs.

2° sur une gazelle de l'Inde (*Antilope cervicapra* Pallas), à la suite d'un abcès de l'onglon externe du membre postérieur droit.

3° sur un cerf d'Eld (*Rucervus Eldi* (Guthric)) jeune, à la suite de plaies pénétrantes du « boulet » postérieur droit.

B) *Maladies à virus.*

Aucun cas n'a été observé au cours de l'année. La vaccination systématique des jeunes fauves contre le typhus des carnassiers de Ménagerie, a permis de conserver sans incident plusieurs jeunes félidés importés d'Outre-Mer.

C) *Maladies parasitaires.*

1° un cas d'ascaridiose mortelle, chez un fennec (*Fennecus zerda* (Zimm.)) provenant de Mauritanie et offert au Parc en avril 1949.

2° un cas de Strongyloïdose (*Strongyloïdes stercoralis* (Bavay)) observé sur un chimpanzé (*Pan troglodytes* (L.)) importé en juillet. Cette infestation parasitaire à la réputation de n'être que rarement mortelle pour l'homme. Nous l'avons observée au Parc zoologique en 1944, 1945, et 1947 et nous pouvons aujourd'hui affirmer qu'elle provoque, chez les jeunes chimpanzés récemment importés, une duodénite aiguë, puis une entérite cachectisante rapidement mortelle. La fréquence de ce parasitisme justifie, à elle seule, les examens coprologiques que nous pratiquons systématiquement sur les singes anthropoïdes lors de leur importation.

Si, à ce moment, les altérations de la muqueuse intestinale et de la « muscularis mucosae » ne sont pas trop importantes, un traitement anthelminthique au violet de gentiane assure une guérison clinique de l'affection, et parfois même la disparition des parasites.

D) *Affections de l'appareil digestif et de ses annexes.*

sous cette rubrique nous réunissons :

1) un chimpanzé (*Pan troglodytes* (L.)), importé en juillet 1949 qui succombe à une entérite aiguë d'étiologie indéterminée.

2) 1 cerf de France (*Cervus elaphus* L.) mâle, âgé de 2 ans, en mauvais état général, qui succombe, au mois de juin, à une indigestion du rumen.

3) Une chèvre naine d'A. O. F. qui meurt en 22 heures et présente à l'autopsie une vive congestion de l'iléon.

4) un muntjac (*Muntiacus muntjac* Zimm.) femelle, âgée, morte d'entérite chronique.

5) un babouin (*Papio papio* (Desm.)) qui présente, à l'autopsie, des lésions de colite ulcéreuse.

6) un phoque (*Phoca vitulina* L.), acheté aux Halles de Paris, 10 jours plus tôt et mort de péritonite.

7) une hyène rayée (*Hyaena striata* Zimm.), amputée d'un membre postérieur en 1936, meurt avec des lésions d'entero-hépatite.

8) un magot (*Macaca sylvanus* (L.)) importé en 1946 atteint d'ictère.

9) un cercopithèque hocheur (*Cercopithecus nictitans* (L.)), atteint d'ictère hémoglobinurique.

10) un ours brun d'Europe (*Ursus arctos* L.) âgé de 11 mois, meurt d'une obstruction intestinale causée par une poire en caoutchouc fixée quelques centimètres au-dessus de la valvule ileo-coecale.

E) *Affections de l'appareil respiratoire.*

1° un jeune babouin (*Papio papio* (Desm.)) meurt en novembre de congestion pulmonaire.

2° un Wallabie de Bennett (*Macropus ruficollis bennetti* (Waterh.)) provenant de Normandie et entré au Parc depuis environ un mois meurt de pleuropneumonie.

F) *Affections de l'appareil circulatoire.*

1) nous avons observé, sur un dromadaire (*Camelus dromedarius* L.) une péricardite exsudative, rebelle à tout traitement et qui s'est reformée après ponction ; l'autopsie de ce sujet a révélé une volumineuse endocardite végétante.

2) un guanaco (*Lama glama huanacus* (Molina)) est mort en juin d'une congestion généralisée consécutive à une myocardite chronique.

G) *Affections de l'appareil génito-urinaire.*

1) un margay (*Felis tigrina* L.), au Parc depuis avril 1935, est mort de néphrite chronique.

2) un sanglier d'Indo-Chine (*Porcula salviana* Hodg.) est mort d'une péritonite consécutive à une infection utérine due à la macération de deux foetus « in utero ».

3) un mouflon de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)), femelle primipare, née en 1947, ne peut expulser un foetus à terme et meurt d'une infection utérine en avril.

4) une chèvre naine d'A. O. F., meurt après avoir donné le jour à deux petits.

H) *Affections diverses.*

1) un lionceau (*Felis leo* L.), âgé de 6 mois, atteint de polynévrite, meurt cachectique.

2) un chimpanzé (*Pan troglodytes* (L.)), très jeune, importé en juillet, meurt anémique.

3) plusieurs animaux présentent, à l'autopsie, un aspect hydrocachectique, sans lésions organiques franches ; ce sont : une chèvre naine d'A. O. F., deux mouflons de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)), un guib harnaché (*Tragelaphus scriptus* (Pallas)) acquis en 1947.

Un cerf de France (*Cervus elaphus* L.), âgé de 1 an et un Cerf axis (*Axis axis* (Erxleben)) âgé.

4) un kangourou agile (*Macropus agilis* Gould) meurt d'une congestion due au froid.

5) un hybride (*Ovis musimon* ♂, chèvre naine d'A. O. F. ♀), atteint de dystrophie osteochondrale, meurt à l'âge de 14 jours.

I) *Traumatismes et accidents divers.*

Cette rubrique reste importante ; nous y trouvons :

1) une panthère noire (*Felis pardus* L. var : *nigra*) qui est mortellement blessée par un tigre entré dans sa loge en ouvrant une trappe de communication incomplètement fermée.

2) un chevreuil (*Capreolus capreolus* (L.)) attaque le gardien qui pénètre dans son parc. Celui-ci se protège avec un seau qu'il tenait à la main, l'animal est mortellement blessé.

3) deux babouins (*Papio papio* (Desm.)) dont un jeune, sont victimes de luttes.

4) un magot (*Macaca sylvanus* (L.)), d'importation récente, est blessé à la nuque au cours d'une bataille avec d'autres magots parmi lesquels il avait été placé.

5) deux mouflons de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)), sont victimes de luttes ; l'un d'eux est relevé avec une fracture du métacarpe gauche et l'autre une déchirure de la paroi abdominale.

6) un jeune sanglier d'Indochine (*Porcula salviana* Hodg.), est tué par la laie.

7) un renard (*Vulpes vulpes* (L.)), a l'articulation fémoro-rotulienne ouverte par ses compagnons de cage.

8) enfin un mouflon de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)), et trois mouflons à manchettes (*Ammotragus lervia* (Pallas)), dont deux jeunes, se blessent mortellement en tombant de leur parc situé sur le flanc du grand rocher à environ 15 mètres du sol.

J) *Nous n'avons pas déterminé les causes de la mort de* :

1) un magot (*Macaca sylvanus* (L.)) et un guépard (*Acinonyx jubatus* (Schreber)), récemment importés.

2) une Cervule de Reeves (*Muntiacus reevesi* (Ogiby)), au parc depuis 1936.

3) un Kangourou agile (*Macropus agilis* Gould), et un Wallabie de Bennett (*Macropus ruficollis bennetti* (Waterh.)).

K) *Nous devons enfin signaler la mort de jeunes animaux, nés depuis moins de 10 jours* ; *ce sont* :

1 loup (1 jour), 3 lions (2 jours),
2 sangliers d'Indochine, 2 buffles de l'Inde (3 et 6 jours),

2 boucs nains (3 et 6 jours), 1 oryx algazelle (2 jours), 2 lamas (1 et 2 jours), 1 guanaco (2 jours), 1 cerf d'Eld (10 jours), 1 cerf wapiti (1 jour).

## II. — **Oiseaux.**

L'effectif, qui était au 1er janvier 1949, de 582 têtes, a atteint, le 31 décembre, le chiffre de 619.

Le nombre total des morts, pendant l'année 1949, est de : 100 ; il se décompose en 44 adultes, 2 sujets récemment importés et 54 nouveaux-nés ou jeunes de moins de six mois.

La répartition mensuelle des décès est indiquée dans le tableau ci-dessous :

| | Janv. | Févr. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adultes .......... | 3 | 3 | 4 | 7 | 1 | 4 | 2 | 4 | [illegible] | 9 | 2 | 3 |
| Import. récentes.... | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | — | — | — |
| Jeunes ........... | 4 | 1 | 1 | 3 | 17 | 4 | 10 | 12 | — | 2 | — | — |
| Totaux...... | 7 | 4 | 5 | 10 | 18 | 8 | 12 | 18 | 2 | 11 | 2 | 3 |

L'influence des saisons sur la mortalité des adultes acclimatés s'exprime par un tracé très comparable à celui que nous avons publié dans notre rapport de 1948. Cette courbe présente un maximum de 5,5 pendant les mois de mars ; avril, mai et juin, une moyenne de 4,2 pendant les autres mois, sauf en septembre où la moyenne tombe à 1,6.

La liste des oiseaux morts pendant l'année, établie selon l'ordre zoologique, est la suivante :

### Ordre des Struthioniformes.

*Famille des Struthionidés.*

1 Autruche (*Struthio camelus*, L.).

*Famille des Rhéidés.*

1 Nandou (*Rhea americana* (L.)).

*Famille des Dromicéiidés.*

1 Emeu (*Dromiceïus Novae-Hollandiae* (Lath.)), jeune.

ORDRE DES SPHENISCIFORMES.

*Famille des Sphéniscidés.*

2 Manchots du Cap (*Spheniscus demersus* (L.)), récemment entrés au Parc.

ORDRE DES PÉLÉCANIFORMES.

*Famille des Phalacrocoracidés.*

1 Cormoran (*Phalacrocorax carbo* L.).

ORDRE DES CICONIIFORMES.

*Famille des Ardeidés.*

2 Hérons cendrés (*Ardea cinerea* L.).
1 Héron garde-bœuf (*Bubulcue ibis* L.).
2 Aigrettes garzettes (*Egretta garzetta* L.).

*Famille des Ciconiidés.*

5 Cigognes blanches (*Ciconia ciconia* L.), dont 1 adulte, 1 jeune et 3 nouvelles-nées.

*Famille des Phénicoptéridés.*

1 Flamant rose (*Phoenicopterus antiquorum* Tem.).

ORDRE DES ANSÉRIFORMES.

*Famille des Anatidés.*

7 Cygnes sauvages (*Cygnus cygnus* (L.)), dont 1 jeune et 6 nouveaux-nés.
1 Cygne muet (*Cygnus olor* (Gmel.)), nouveau-né.
2 Cygnes noirs (*Chenopsis atrata* (Lath.)), jeunes.
2 Cygnes coscoroba (*Coscoroba coscoroba* (Molina)).
1 Oie d'Egypte (*Alopochen aegyptiaca* (L.)), nouveau-né.
2 Bernaches du Canada (*Branta canadensis* (L.)).
7 Bernaches nonettes (*Branta leucopsis* (Bechstein)), dont 4 adultes et 3 jeunes.
28 Canards sauvages (*Anas platyrhynchos* L.), dont 3 adultes et 25 jeunes.
1 Canard hybride.
2 Canards de Barbarie (*espèce domestique*), dont 1 adulte et 1 jeune.
1 Canard à iris blanc (*Nyroca nyroca* (Guldenstädt)).

ORDRE DES GALLIFORMES.

*Famille des Phasianidés.*

3 Faisans à collier (*Phasianus colchicus* L.), dont 2 adultes et 1 nouveau-né.

1 Faisan argenté (*Gennaeus nycthemerus* (L.)), jeune.
4 Paons ordinaires (*Pavo cristatus* L.), dont 1 adulte et 3 jeunes.
2 Pintades (*Numida meleagris* (L.)).

*Famille des Meleagridés.*

1 Dindon sauvage (*Meleagris gallopavo* L.).

ORDRE DES GRUIFORMES.

*Famille des Gruidés.*

1 Grue cendrée (*Grus grus* (L.)).
1 Grue couronnée (*Balearica pavonina* (L.)).
2 Grues de Numidie (*Anthropoïdes virgo* (L.)).

*Famille des Rallidés.*

3 Poules sultanes de Madagascar (*Porphirio madagascariensis* (Lath.)).
1 Poule sultane du Maroc (*Porphirio porphirio* (L.)).

ORDRE DES CHARADRIIFORMES.

*Famille des Laridés.*

1 Goeland argenté (*Larus argentatus* Pontop.).

ORDRE DES COLUMBIFORMES.

*Famille des Columbidés.*

8 Tourterelles à collier (*Streptopelia decaocto* (Friv.)), dont 5 adultes et 3 jeunes.

ORDRE DES PSITTACIFORMES.

*Famille des Psittacidés.*

1 Ara ararauna (*Ara ararauna* (L.)).

La recherche systématique des causes de mort a donné les résultats suivants :

A) *Maladies infectieuses.*

La tuberculose, non signalée en 1948, réapparaît sur une pintade (*Numida meleagris* (L.)), et une grue cendrée (*Grus grus* (L.)).

Deux cas d'infection septicémique, dus au bacille proteus, ont causé la mort de deux jeunes cygnes noirs (*Chenopsis atrata* (Lath.)), un mois après leur éclosion.

Le *Bacille du Rouget* a été isolé du cadavre de deux poules sultanes (*Porphirio porphirio* (L.)) et (*Porphirio Madagascariensis* (Lath.)), mortes le même jour ; le reste de l'effectif a été protégé par la sérothérapie spécifique.

Nous n'avons observé aucune maladie à virus filtrable.

B) *Maladies parasitaires.*

La plus fréquente est l'*Aspergillose* qui a causé la mort de : 4 cygnes sauvages (*Cygnus cygnus* (L.)) jeunes, 4 Bernaches nonettes (*Branta leucopsis* (Bechstein)) dont une adulte, et trois jeunes, 1 Paon à col bleu (*Pavo cristatus* L.) jeune, et 2 Poules sultanes de Madagascar (*Porphirio Madagascariensis* (Lath.)).

En second lieu nous signalons 3 cas de typhlite parasitaire (Heterakidose) observés sur : 2 jeunes Paons à col bleu (*Pavo cristatus* L.) et 1 faisan à collier adulte (*Phasianus colchicus* L.).

C) *Lésions de l'appareil digestif.*

Nous avons relevé des lésions d'entérite aiguë sur une aigrette garzette (*Egretta garzetta* L.), un jeune cygne sauvage (*Cygnus cygnus* (L.)) et un canard sauvage (*Anas platyrhynchos* L.).

Une entérite muco-membraneuse a causé la mort d'une bernache du Canada (*Branta canadensis* (L.)) âgée.

Une recto-colite a été observée sur le cadavre d'une autruche (*Struthio camelus* L.).

Un Nandou (*Rhea americana* (L.)) âgé, a succombé à une sclérose du foie, accompagnée d'entérite chronique.

Une hépatite chronique avec ascite secondaire a été révélée par l'autopsie d'une bernache nonette (*Branta leucopsis* (Bechstein)).

Des lésions de dégénérescence graisseuse du foie ont été constatées sur un manchot du Cap (*Spheniscus demersus* (L.)), récemment importé, et sur un cygne coscoroba (*Coscoroba coscoroba* (Molina)).

Enfin, plusieurs hépatites chroniques hypertrophiantes ont été relevées comme lésions principales sur les cadavres de :

2 bernaches nonettes (*Branta leucopsis* (Bechstein)).

1 bernache du Canada (*Branta canadensis* (L.)).

1 canard hybride, un ara (*Ara ararauna* (L.)) et une poule faisane (*Phasianus colchicus* L.), cette dernière présentant, en outre, une inflammation chronique du tractus génital. Tous ces oiseaux étaient âgés lors de leur mort.

D) *Lésions de l'appareil circulatoire.*

Un dindon sauvage (*Meleagris gallopavo* (L.), âgé, a succombé à un hémopéricarde.

Un manchot (*Spheniscus demersus* (L.)), récemment importé était atteint de péricardite exsudative ; enfin, des myocardites chroniques ont été constatées sur un canard à iris blanc (*Nyroca nyroca* (Guldenstädt)), âgé de plus de 10 ans, et sur un canard de Barbarie.

E) *Lésions diverses.*

Un cas de pérose (maladie de la nutrition) a causé la mort d'un jeune émeu (*Dromiceïus Novae-Hollandiae* (Lath.)) ; une pintade (*Numida meleagris* (L.)) a succombé à un hémopéritoine d'origine ovarienne ; un état d'extrême cachexie, sans autre cause apparente que l'âge, a été constaté sur un héron garde-bœuf (*Bubulcus ibis* L.), et un cygne coscoroba (*Coscoroba coscoroba* (Molina)).

F) *Traumatismes et accidents divers* :

Cette rubrique est particulièrement chargée :

Un flamant (*Phenicopterus antiquorum* Tem.), a succombé à une fracture cervicale, une grue de Numidie (*Anthropoïdes virgo* L.) a eu l'humerus brisé par une grue antigone. Un héron cendré (*Ardea cinerea* L.), une cigogne (*Ciconia ciconia* L.), et une grue couronnée (*Balearica pavonina* (L.)) ont été victimes de fractures des membres inférieurs.

D'autres oiseaux ont été relevés en volière ou sur leurs parcs avec des plaies mortelles, soit accidentelles, soit consécutives à des luttes, ce sont :

Une cigogne (*Ciconia ciconia* L.), une grue de Numidie (*Anthropoïdes virgo* L.), un goëland (*Larus argentatus* Pontop.), quatre canards sauvages (*Anas platyrhynchos* L.), un faisan argenté (*Gennaeus nycthemerus* (L.)) et quatre tourterelles à collier (*Streptopelia decapcto* (Friv.)).

G) *Causes indéterminées.*

Enfin, les causes de la mort sont restées indéterminées pour un cormoran (*Phalacrocorax carbo* L.), un héron cendré (*Ardea cinerea* L.), une aigrette garzette (*Egretta garzetta* L.), un canard sauvage (*Anas phatyrhynchos* L.), et quatre tourterelles à collier (*Streptopelia decaocto* (Friv.)).

## B. — NATALITÉ.

Le nombre des naissances, obtenues au Parc zoologique, pendant l'année 1949, est de 132 mammifères (dont 44 sont morts avant l'âge de six mois), et de 134 oiseaux (dont 54 sont morts avant d'atteindre six mois).

Ces naissances, énoncées dans l'ordre zoologique, sont les suivantes :

## I. — Mammifères.

ORDRE DES PRIMATES.

*Famille des Papioïdés.*

11 Babouins (*Papio papio* (Desm.)).

ORDRES DES CARNIVORES.

*Famille des Canidés.*

1 Loup (*Canis lupus* L.).

*Famille des Ursidés.*

2 Ours bruns d'Europe (*Ursus arctos* L.).

*Famille des Félidés.*

5 Lions (*Felis leo* L.).

ORDRE DES ONGULÉS.

SOUS-ORDRE DES PÉRISSODACTYLES.

*Famille des Equidés.*

1 Zèbre de Chapmann (*Equus quagga Chapmanni* Layard).

SOUS-ORDRE DES ARTIODACTYLES.

*Famille des Hippopotamidés.*

1 Hippopotame amphibie (*Hippopotamus amphibius* L.).

*Famille des Suidés.*

16 Sangliers d'Indochine (*Porcula salviana* Hodgs.).

*Famille des Bovidés.*

1 Buffle de Roumanie (*espèce domestique*).
3 Buffles de l'Inde (*Bubalus bubalis* (L.)).
19 Chèvres naines d'A. O. F. (*espèce domestique*) dont 1 hybride : (*Ovis musimon* ♂ chèvre naine d'A. O. F. ♀).
16 Mouflons de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)).
7 Mouflons à manchettes (*Ammotragus lervia* (Pallas)).
2 Guibs d'eau (*Limnotragus spekei* Sclater).
7 Nylgauts (*Boselaphus tragocamelus* Pallas).
2 Oryx algazelles (*Aegoryx algazel* (Oken)).
1 Cob de Buffon (*Adenota kob* (Erxleb.)).

*Famille des Camélidés.*

1 Dromadaire (*Camelus dromedarius* L.).
4 Lamas (*Lama glama glama* L.).
4 Guanacos (*Lama glama huanacus* (Molina)).

*Famille des Cervidés.*

3 Cerfs de France (*Cervus elaphus* L.).
8 Daims (*Dama dama* (L.)).
5 Cerfs axis (*Axis axis* (Erxleb)).
1 Cerf pseudaxis (*Sika hortulorum* Swinhoe).
2 Cerfs rusa (*Rusa unicolor* Kerr).
8 Cerfs d'Eld (*Rucervus eldi* Guthric).
2 Cerfs Wapiti (*Cervus canadensis* Erxleb.).

ORDRE DES MARSUPIAUX.

*Famille des Macropodidés.*

3 Kangouroux agiles (*Macropus agilis* Gould).

## II. — **Oiseaux.**

ORDRE DES STRUTHIONIFORMES.

*Famille des Casuaridés.*

1 Emeu (*Dromiceïus Novae-Hollandiae* (Lath.)).

ORDRE DES CICONIIFORMES.

*Famille des ciconiidés.*

6 Cigognes blanches (*Ciconia ciconia* (L.)).

ORDRE DES ANSÉRIFORMES.

*Famille des Anatidés.*

8 Cygnes sauvages (*Cygnus cygnus* (L.)).
4 Cygnes muets (*Cygnus olor* (Gmel.)).
7 Cygnes noirs (*Chenopsis atrata* (Lath.)).
2 Oies d'Egypte (*Alopochen aegyptiaca* (L.)).
3 Bernaches nonettes (*Branta leucopsis* (Bechst.)).
54 Canards sauvages (*Anas platyrhynchos* (L.)).
18 Canards de Barbarie (*espèce domestique*).

ORDRE DES GALLIFORMES.

*Famille des Phasianidés.*

6 Faisans à collier (*Phasianus colchicus* L.).
6 Faisans argentés (*Gennaeus nycthemerus* (L.)).

1 Faisan doré (*Chrysolophus pictus* (L.)).
2 Paons à col bleu (*Pavo cristatus* L.).
3 Paons blancs (*Pavo cristatus* L. Var. : *alba*.).

*Famille des Méléagridés.*

6 Dindons sauvages (*Meleagris gallopavo* L.).

ORDRE DES COLUMBIFORMES.

*Famille des Columbidés.*

7 Tourterelles à collier (*Streptopelia decaocto* (Friv.)).

Parmi ces naissances nous relevons particulièrement :

1° la troisième mise bas d'une femelle d'hippopotame amphibie importée en 1935.

2° la naissance d'un cob de Buffon qui, sous poil blanc à sa naissance, prit ensuite la coloration de ses parents ; phénomène d'autant plus curieux que ce même couple avait déjà donné naissance à des jeunes normaux.

3° la naissance d'un hybride de mouflon de corse mâle et de chèvre naine femelle.

4° celle de 8 Cerfs d'Eld, espèce particulièrement rare en captivité.

5° et enfin l'incubation et l'élevage naturel, par une poule faisane argentée, de 6 faisandeaux de même espèce.

La répartition mensuelle des naissances, calculée sur le total de quatre années consécutives, est exprimée par le tableau suivant :

| | Janv. | Févr. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mammifères...... | 27 | 44 | 65 | 43 | 63 | 88 | 43 | 34 | 35 | 48 | 24 | 29 |
| Oiseaux.......... | — | — | 9 | 18 | 137 | 117 | 65 | 10 | 24 | 2 | — | — |

Les mammifères accusent un minimum de naissance en novembre, décembre et janvier, mais ce minimum est environ égal au tiers du taux atteint pendant le mois de natalité maximum. Cela provient de ce que certaines espèces se reproduisent en toutes saisons au Parc zoologique, (Cerf axis, buffle de l'Inde, antilope cervicapre, lama, lion, sanglier d'Indochine), et de ce que certaines nécessités matérielles obligent parfois à séparer les mâles des femelles et à ne les remettre en contact qu'à une période qui n'est pas la saison naturelle de l'accouplement. Dans ces conditions, la fécondation est encore possible pour certaines espèces, mais la naissance se trouve alors déplacée ; pour d'autres espèces, au contraire, l'accouplement est impossible en dehors de la saison normale.

Le tableau ci-dessus indique aussi que la période des naissances les plus fréquentes va de février à juillet, avec un maximum en juin. Un autre maximum moins accusé, en mars, nous paraît dû à l'importance relative de certaines espèces dans nos collections. Un troisième chiffre élevé, en octobre, est plus intéressant : certains animaux importés d'Asie continuent à mettre bas en septembre, octobre et novembre. Ils sont la cause de cette natalité automnale. Une étude plus détaillée, par espèce, sera possible lorsque nous aurons un plus grand nombre d'observations.

Les éclosions des oiseaux, comme nous pouvions le prévoir, sont, à l'encontre des naissances de mammifères, localisées en mai (137), en juin (117) et juillet (65). Il n'y a pour ainsi dire pas de naissances pendant le reste de l'année. En mars cependant, nous avons enregistré l'éclosion de cygnes noirs et d'émeus d'Australie. En avril, quelques canards sauvages et oies d'Egypte marquent le début de la saison, en août quelques éclosions tardives de faisans à collier, de paons et de canards de Barbarie (espèce domestique très prolifique) en marquent la fin, en octobre enfin, deux nandoux, résultent d'une seconde incubation.

De très nombreuses observations sont nécessaires pour analyser ces chiffres, qui déjà confirment le fait que les oiseaux dépendent beaucoup plus étroitement du milieu que les mammifères.

## CONCLUSIONS.

L'année 1949 se solde par un léger accroissement des effectifs (7 mammifères et 37 oiseaux). La mortalité des sujets adultes est relativement réduite (mammifères 6,7 %, oiseaux 7,1 %), mais la mortalité des nouveaux-nés et des jeunes reste élevée. L'enregistrement systématique de la longévité est rendu difficile par l'insuffisance des moyens de marquage et d'identification des animaux.

L'état sanitaire a été cette année favorable : pas de maladie à virus, peu de maladies microbiennes (régression de la tuberculose), également peu de maladies parasitaires, mais un nombre encore élevé de traumatismes et d'accidents.

La natalité est importante, et malgré une mortalité infantile élevée, elle fournit un appoint important aux collections et permet des échanges.

L'attention et l'intérêt apportés aux collections par les chefs de groupe (aides-techniques) en contact permanent avec les animaux, facilite considérablement l'observation quotidienne du comportement animal.

Les résultats enregistrés, encore peu nombreux en raison de la faible importance des effectifs, permettront cependant à partir de cette année l'établissement pour quelques espèces de notes éthologiques importantes.

## Notes sur les Iles Crozet.

Par E. Aubert de La Rüe.

La dernière expédition officielle ayant touché les îles Crozet était celle du *Bougainville* en 1939, à laquelle participait M. le professeur Jeannel, l'actuel Directeur du Muséum national d'Histoire naturelle [1]. A l'occasion de sa récente croisière aux îles Australes, dont le but était de conduire aux Kerguelen la mission gouvernementale de 1949-1950, dirigée par M. Pierre Sicaud, Administrateur en chef des Colonies, l'aviso hydrographe *Lapérouse* a traversé l'archipel des Crozet les 7 et 9 décembre 1949, s'arrêtant à l'île de la Possession pendant la matinée du 8. Attaché comme géologue à cette mission, j'ai pu faire à cette occasion quelques rapides observations qui, malgré ce qu'elles ont de fragmentaires, peuvent être d'un certain intérêt étant donné le caractère encore relativement peu connu de ce groupe.

Parti de Diégo Suarez le 23 novembre, le *Lapérouse*, après avoir fait une dernière escale à Durban, du 30 novembre au 2 décembre, faisait route vers le Sud-Est. Le 4 décembre, par 35°59′ S et 37°24′ E, nous étions encore dans la zone des hautes pressions pénétropicales, avec un beau temps calme et doux, une mer très bleue. La température moyenne de l'air, comme celle de la mer, était de 18°. Le lendemain 5 décembre nous abordions la zone subantarctique, la mer devenant brusquement d'un gris-ardoise, sa température s'abaissant à 14°5, celle de l'air étant de 12° à midi, par 37°04′ S, 41°03′ E, tombant à 9° dans la soirée. La houle était d'Ouest et la brise, modérée, oscillait entre le SW et le Sud.

Le 6 à midi nous sommes par 41°54′ S, 45° 09′ E, par mer houleuse ; la brise assez forte, passant du NW le matin à l'WSW dans la soirée. La température varie entre 9° à 7 h. 00, 10°5 à midi et 6° à 22 h. 00, alors que le vent tourne au SW. Celle de la mer, qui était encore de 9°8 à 7 h. 00, tombait à 4°5 à 22 h. 00.

Le 7, le temps, passable les journées précédentes, se gâte quelque peu ; le vent fraîchit du SW et la mer se creuse. Le ciel se couvre et des stratus bas qui se traînent sur la mer, réduisent par moment la visibilité à moins d'un mille. La température se maintient aux environs de 4°5, celle de la mer entre 2° (8 h. 00) et 2°7 (12 h. 00). A midi,

1. Au seuil de l'Antarctique. Publ. du Muséum National d'Histoire Naturelle, n° 5, 1941, 236 p.

nous avons dépassé le 45e parallèle et ne sommes plus qu'à une cinquantaine de milles au NW des Apôtres, les ilôts les plus septentrionaux du groupe des Crozet. Nous les apercevons vers 17 h. 00, d'abord indistincts dans le lointain brumeux, se précisant bientôt et apparaissant comme une impressionnante chaîne d'îles, la plupart à pic. En fait, deux des douze Apôtres méritent seulement le nom d'îles, les autres n'étant que des monolithes inaccessibles. Presque au même moment se profile devant nous la silhouette massive d'une terre plus considérable : l'île aux Cochons, coiffée de nuages qui dissimule son sommet. Aucune trace de neige n'est visible.

L'île aux Cochons, volcanique comme le sont toutes les îles Crozet, possède quelques petits cônes adventifs, au Nord et au Sud, qui atténuent vers la base la régularité de ses pentes, peu raides en général, sauf à l'Ouest où elles se terminent par de hautes falaises battues par la mer. Une végétation uniquement herbacée, parsemée de grands éboulis grisâtres, commence à verdir par places. Des albatros sur leur nid se distinguent dans ces prairies.

Tandis que nous longeons la côte occidentale de l'île, environnés d'une multitude de petits Pétrels gris, le vent augmente et la mer grossit de l'WSW. La température n'est plus que de 3°1 à 18 h. 30. L'île s'abaisse en pente très douce vers le Sud, suivant l'inclinaison des coulées basaltiques dont on distingue la succession.

Il est 19 h. 00 quand nous apercevons au Sud, à une dizaine de milles de distance, la silhouette étrange de l'île des Pingouins, qui mérite bien son autre nom d'île Inaccessible. A 20 h. 00 nous en sommes proches et pouvons noter combien elle est curieusement dentelée dans sa partie NE, tandis qu'un énorme rocher en forme de pain de sucre, non figuré sur la carte marine, surgit près de sa côte ouest.

La nuit venue ne permet pas de faire d'autres observations et le *Lapérouse*, contournant l'île des Pingouins par le Sud, se dirige vers le groupe oriental des Crozet, distant d'une centaine de kilomètres.

Le lendemain 8 décembre, au lever du jour, nous constatons que le temps s'est grandement amélioré pendant la nuit. Le ciel demeure très couvert et les nuages sont bas, mais le vent a molli et la mer est tombée. Nous nous trouvons alors par le travers de l'île de l'Est, à quelques milles de sa côte sud dont on n'aperçoit qu'une ligne de falaises sombres, d'épaisses formations nuageuses enveloppant toute la partie supérieure de cette île très élevée, la plus haute de l'archipel, avec des sommets de l'ordre de 2.000 m. que peu de navigateurs ont eu l'occasion d'apercevoir. Une déchirure des nuages me permet d'entrevoir quelques instants un pic entièrement glacé, peu proéminent, qui paraît surgir de la partie médiane de l'île de l'Est.

Faisant demi-tour, le *Lapérouse* se dirige vers la Possession, la

plus grande terre du groupe, mesurant environ 30 km. de long sur une dizaine de large, où un débarquement a été prévu. Nous l'avons dépassée sans la voir avant que le jour se lève. Les nuages bas, accompagnés de courtes et légères averses, ne permettent de distinguer que sa partie méridionale. Il est 4 h. 30 à ce moment et la température est de 2°, le minimum que nous enregistrerons pendant notre bref séjour aux Crozet.

Il est 6 h. 30 quand nous atteignons le mouillage de la baie du Navire, petite échancrure de la côte orientale de la Possession. De ce point, à quelque mille mètres de terre, on distingue une partie de l'île, le temps s'étant légèrement éclairci. Au loin, des sommets peu escarpés, entièrement neigeux, en dominent d'autres, plus proches, que de légères chutes de neige, survenues durant la nuit, blanchissent à peine. Ceux-ci s'abaissent en pentes douces, pierreuses et grises, couvertes cependant de prairies encore beiges vers le bas. Des falaises, qui sont ici surtout formées par des brèches de projection fortement consolidées, interrompent brusquement la régularité de ces pentes aux abords du littoral. Elles s'effondrent par places et montrent ailleurs de nombreuses grottes creusées par le ressac. Des placages de Lichens, de Mousses et de plantes herbacées également, forment çà et là des taches multicolores. Ces falaises, de peu de hauteur dans cette partie de l'île où elles ne dépassent pas quelques dizaines de mètres s'interrompent dans le fond de la baie du Navire, où débouche une assez large vallée dont la forme en V semble exclure toute origine glaciaire. Une large plage de sable volcanique gris occupe tout le fond de l'anse, où se pressent d'innombrables Manchots dont on perçoit à distance le vacarme assourdissant.

Un cône volcanique parfait, dénudé et rougeâtre, se dresse à quelques kilomètres en retrait du rivage, dominant au Nord-Ouest la baie du Navire. Il s'est édifié sur les coulées basaltiques et les produits de projection plus anciens formant les pentes de l'île. Sa hauteur réelle n'excède guère 200 m., ce qui porte son sommet à l'altitude de 450 m. environ. Il s'agit du mont Branca, ainsi nommé par l'expédition antarctique allemande du *Gauss* qui s'est arrêtée à l'île de la Possession le 25 décembre 1901. Le *Gauss* était mouillé un peu plus au Sud, devant une petite baie qui reçut le nom de Port-Noël et c'est par le versant opposé à celui qui fait face à la baie du Navire que quelques membres de cette expédition atteignirent le sommet de ce volcan éteint, mais d'origine certainement très récente.

Des oiseaux de mer de toutes sortes volent autour du navire. Il y a parmi eux des Pétrels géants, des Mouettes dominicaines, des Labbes, des Cormorans, des Pigeons du Cap, tandis que de nombreux Manchots nagent sous l'eau avec une rapidité étonnante, bondissant

par moments comme des Marsouins. A 7 h. 15, la vedette du *Lapérouse*, après avoir longé de grands bancs de Laminaires nous dépose sans encombre dans le fond de la baie du Navire, où nous attend un spectacle vraiment étonnant. Sur aucune des îles australes que j'ai visitées antérieurement je n'ai vu un tel rassemblement de Manchots et de Phoques. Les Manchots de beaucoup les plus nombreux sont des Royaux (*Aptenodytes patagonica*). C'est l'époque de la ponte, mais bien des poussins sont déjà nés. Il y a également là quelques colonies de Papous (*Pygoscelis papua*) et, courant sur la plage, un certains nombre de Chionis (*C. minor*).

Parmi les Eléphants de mer (*Mirounga elephantina* Fr. Cuv.), les seuls Phoques que j'aperçoive aux Crozet, les Otaries faisant également complètement défaut, les jeunes de l'année, au pelage ras, soyeux et argenté, sont dispersés sur la plage, tandis que la plupart des gros mâles, en train de muer, se tiennent de préférence parmi les prairies de tussock qui bordent celle-ci. Vautrés dans leurs souilles, chacun d'eux est entouré de son harem. A l'embouchure du gros torrent qui se jette dans cette anse, plusieurs mâles, dressés l'un en face de l'autre, se battent férocement et bruyamment. Ils ont le museau en sang et le corps déchiré de morsures.

Disposant de quelques heures à terre, je décide de gagner le sommet du mont Branca. Mais quitter le rivage n'est pas facile tellement les Phoques sont serrés parmi les hautes touffes de tussock. Parmi eux quelques ossements blanchis ou verdis par la Mousse sont, avec quelques grosses marmites de fonte abandonnées sur la plage, les seuls témoignages des anciennes campagnes de chasse, dont aucun signe ne laisse penser qu'elles se sont poursuivies clandestinement au cours de ces dernières années.

Pour atteindre le plateau, doucement relevé vers l'intérieur, sur lequel s'est édifié le cône du mont Branca, il faut gravir les pentes assez raides de la vallée, couverte d'une abondante végétation herbacée cachant un sol tourbeux et détrempé, sillonné d'étroites et profondes rigoles aux parois tapissées de Mousses et de plantes semi-aquatiques, notamment des Renoncules. Quelques colonies de Manchots royaux isolées nichent dans ces prairies, de même que des Albatros (*Diomedea exulans* L.). Quelques Canards (*Anas Eatoni*) s'envolent à mon approche. Je n'aperçois pas le moindre Lapin, mais des pistes entrevues en plusieurs points dans les prairies et l'extrême rareté des Choux de Kerguelen, paraissent indiquer qu'ils doivent exister.

L'épaisseur du tapis végétal, où l'on enfonce profondément à chaque pas, rend la marche assez pénible jusqu'à l'altitude de 250 m. environ. Plus haut la végétation se raréfie rapidement, laissant apparaître un sol stérile et rocailleux.

Le rebord du plateau, sur le versant droit de la vallée débouchant

à la baie du Navire, est marqué par des escarpements de brèches basaltiques d'explosion, assez régulièrement stratifiées, et bizarrement sculptées par le vent. Un examen minutieux de ces formations, en vue d'y découvrir des fragments de roches intéressantes, susceptibles de fournir un renseignement sur le substratum de l'île, ne m'a donné aucun résultat. Les éléments de ces brèches sont uniquement des basaltes de divers faciès, compacts ou vacuolaires.

Les formations volcaniques du plateau sont recouvertes par des débris pierreux, mélangés d'argile sableuse, parsemés de blocs irréguliers de basalte à olivine, peu volumineux en général. L'ensemble correspond apparamment à une moraine de fond, indiquant l'existence d'une ancienne glaciation, mais qui fut sans doute de courte durée et ne paraît pas avoir modifié notablement la topographie de cette partie de l'île.

Par suite de phénomènes de solifluxion, se produisant en l'absence de tout sous-sol gelé en permanence, ces matériaux meubles ont subi superficiellement un phénomène de classement et dessinent des bandes parallèles, les plus larges, de 0 m. 20 en moyenne, formées des plus gros éléments, séparées par des bandes sableuses mesurant entre 0 m. 10 et 0 m. 15. Ces sols striés, allongés dans le sens de la pente, ont d'ailleurs été signalés autrefois dans la région par E. Philippi, le géologue du *Gauss*[1].

Le mont Branca est un cône de scories basaltiques rougeâtres, sans grande cohésion, où l'on observe un grand nombre de bombes spiralées. Des niveaux d'agglomérats plus consistants se présentent en quelques points vers la partie supérieure du volcan.

Du sommet (Alt. 450 m.), couronnant un cratère peu net, largement ouvert à l'Ouest, la vue est grandiose, quoique assez limitée. Les nuages qui se sont de nouveau amoncellés sur l'île de la Possession ne me permettent plus d'apercevoir que de grands plateaux stériles, dont les coupes naturelles offertes par les vallées montrent qu'ils sont formés par des alternances de coulées et d'agglomérats, d'une inclinaison de 10° environ vers la périphérie. Quelques flaques de neige persistent çà et là depuis l'hiver, les plus basses ne se trouvant pas au-dessous de 400 m. L'île de l'Est, qui me fait face, montre pendant quelques instants son sommet parfaitement dégagé. Assez dentelé, il possède deux pics principaux, escarpés, sensiblement de même élévation, l'un au centre, l'autre dominant la côte sud. C'est ce dernier seulement que j'avais entrevu au petit jour. Des glaciers couvrent ces pics et occupent une partie du sommet, mais ils se confondent, à distance, avec les surfaces neigeuses qui les entourent, de sorte que l'on ne peut dire jusqu'où ils descendent.

Au-dessus de 300 m. d'altitude, la végétation, en dehors des

1. Geologische Beobachtungen auf der Possession-Insel (Crozet-Gruppe) Deutsche Südpolar Expedition. Band II, Kartographie und Geologie, pp. 317-323.

Mousses et des Lichens saxicoles, se limite à peu près exclusivement aux touffes d'Azorella (*A. selago*) dont les coussinets hémisphériques s'observent en assez grand nombre au sommet du mont Branca. Parmi ceux-ci, de même que sous les grosses pierres, vivent des Araignées du genre *Myro*, des Vers et de petits Mollusques (*Helix hookeri* Reeve).

Parmi les Phanérogames que j'ai pu observer à l'île de la Possession, dans la région de la baie du Navire, entre le niveau de la mer et la cote 450, figurent les espèces suivantes, dont la détermination est due à l'obligeance de M. J. Arènes : *Acoena adscendens*, *Azorella selago*, *Cotula plumosa*, *Galium antarcticum*, *Pringlea antiscorbutica*, *Ranonculus biternatus*, *Deschampsia antarctica*, *Doa Coockii.*

Outre ces espèces, déjà connues, il y a lieu de signaler l'existence de quelques plantes étrangères à la flore autochtone des îles, et dont la présence n'a pas encore été mentionnée. Ce sont : *Rumex Acetosella* et *Poa pratensis.*

Parmi les Cryptogames, *Lomaria alpina* était déjà connue, de même que *Lycopodium magellanicum.* Les espèces suivantes sont nouvelles pour l'île de la Possession : *Polypodium australe* et *Lycopodium saururus.*

Les prairies qui recouvrent uniformément les pentes jusque vers l'altitude de 250 m. sont surtout formées par *Poa Cookii*, à laquelle se mêlent, en proportion variable, la plupart des autres espèces citées, à l'exception de *Cotula plumosa*, forme exclusivement littorale et d'*Azorella selago*, qui recherche de préférence les terrains rocailleux plus élevés. L'*Acoena* est assez abondant et s'élève d'une cinquantaine de mètres au moins au dessus des derniers peuplements de *Poa Coockii*, jusque vers la cote 300.

*Lomaria alpina* a été rencontrée associée à l'*Acoena* et à quelques rares petits Choux de Kerguelen, vers la cote 275, tandis que *Polypodium australe* est localisé sur les escarpements rocheux abrités, à cette altitude ou plus haut.

La plupart des espèces végétales des Crozet se retrouvent aux Kerguelen, mais j'ai pu constater que plusieurs d'entre elles étaient nettement d'une plus belle venue dans le premier de ces deux groupes insulaires.

A 11 heures, nous sommes de retour à bord du *Lapérouse*, pour appareiller peu de temps après à destination des îles Kerguelen, où nous devons arriver le 11 décembre. En quittant l'île de la Possession, notre route nous fait longer d'assez près, sur toute sa longueur, la côte méridionale de l'île de l'Est. Si ses hauts sommets sont de nouveau invisibles, du moins les nuages permettent-ils de voir une grande partie de cette île qui est particulièrement grandiose et certainement la plus pittoresque de toutes les Crozet. Sa forme générale est celle d'un grand appareil volcanique profondément dis-

séqué. Entre les falaises côtières qui tombent de plusieurs centaines de mètres de hauteur dans la mer s'ouvrent plusieurs grandes vallées encaissées dont l'une, parvenant à la pointe Sud-Est de l'île, présente un profil en auge très caractéristique. Ce n'est pas le seul indice d'une ancienne glaciation que j'ai pu noter en passant devant l'île de l'Est. Des niches glaciaires suspendues sont visibles, en effet, sur les hauteurs dominant la côte orientale.

Sauf quelques taches de neige, amassée dans certaines anfractuosités et persistant à partir de 300 ou 400 m. d'altitude, et d'un peu de neige fraîche blanchissant les hauteurs vers 700-800 m., il ne m'a pas été possible de distinguer de grands névés ou le moindre glacier dans la partie inférieure de l'île, visible au-dessous des nuages, qui se tenaient alors vers 800 m.

Vers 14 heures nous perdions de vue l'île de l'Est, la plus orientale des Crozet, sans avoir rencontré le moindre iceberg dans tout l'archipel ou à ses abords. La température de la mer s'est constamment maintenue entre 1°8 et 2°2, les 7 et 8 décembre, tandis que nous nous trouvions dans les eaux des Crozet. En quittant celles-ci, le 8 dans l'après-midi, par vent du Nord-Ouest modéré, la température de l'air était de 3°3.

*Laboratoire de Géologie du Muséum.*

## *Note sur les Chats sauvages* (Felis lybica *Forster*) *du Sud-Togo.*

Par Jean Dorst.

Il reste pour le mammalogiste de nombreux points à élucider dans la faune d'Afrique occidentale ; c'est en particulier le cas pour les Carnivores, dont les moyennes ou petites espèces ont passé souvent inaperçues. La présente note concerne les Chats gantés (*Felis lybica* Forster) du Togo, que nous avons pu étudier grâce à l'envoi que vient de faire au laboratoire de Mammalogie du Muséum notre correspondant, Mr. le Cap. P. Baudenon, Cdt d'Armes à Lomé, Togo français, que nous tenons à remercier ici tout spécialement.

Faisons remarquer tout de suite que le matériel concernant ce Félin a été collecté dans une région bien circonscrite, allant de 6 à 15 Kms environ au Nord de Lomé. Selon les renseignements fournis par le Cap. Baudenon, les Chats sauvages sont très rares en dehors de la zone de collecte. Il est possible qu'ils se sont groupés dans cette région du Togo en raison du grand nombre de villages indigènes, partant de poulaillers, où ils se procurent une part importante de leur alimentation. Il s'agit donc bien d'une seule et même population.

Voyons d'abord les caractères généraux que présentent les peaux de la collection.

Le pelage est peu épais, les poils étant en effet assez courts : ceux de la région médio-dorsale ne dépassent pas 40 mm., ceux des flancs sont en général inférieurs à 20 mm. La queue porte des poils longs, rendant cet appendice assez touffu.

Le pelage est remarquable par sa pigmentation intense [1]. La pattern est en général très peu marquée ; sur les flancs et sur le ventre existent cependant des taches formant des stries transversales foncées plus ou moins nettes.

La région médio-dorsale est toujours caractérisée par sa coloration roussâtre, le plus souvent bien marquée par rapport au reste de la robe. Cette zone médiane est très large dans la région spinale du

1. Nos Chats sont beaucoup plus pigmentés que ceux que l'on groupe sous le nom de *F. l. haussa* Thos et Hint. ; remarquons cependant qu'ils n'atteignent pas l'intensité de coloration de *F. l. rubida* Schwann, habitant les districts forestiers de l'Oubangui et du Congo belge.

corps, mais elle se prolonge plus ou moins nettement jusqu'à la base de la queue. Elle est plus ou moins tiquetée de noirâtre.

La face est de coloration beige et ne présente pas de plage vraiment blanche, sauf sur la lèvre supérieure, presque blanche. Le nez est roux cannelle pâle. La coloration est blanchâtre sur le menton, passant au beige fauve sur la poitrine.

La face externe des oreilles est brun rougeâtre assez vif jusqu'à la pointe, ne comprenant donc pas une région apicale noirâtre comme on l'observe chez certaines races ; la base de l'oreille est toujours plus grise, donc d'un roux nettement moins pur que la moitié terminale.

Si tous les spécimens présentent les caractères ci-dessus, la teinte générale est cependant bien variable suivant les individus. On peut nettement distinguer deux phases dans la coloration, l'une grise, l'autre rousse, avec évidemment tous les intermédiaires. Le premier type est caractérisé par une coloration générale gris foncé ; il existe cependant toujours une zone médio-dorsale roussâtre, bien qu'assez fortement tiquetée de noirâtre. Les stries transversales sont plus rousses que le fond de la robe sur laquelle elles tranchent donc assez nettement. La région nasale et les lèvres sont teintées de roux. La queue est annelée de noir sur fond gris.

La deuxième phase est au contraire caractérisée par une dominance de pigment roux. Le fond de la robe est gris roussâtre (poil roux, à terminaison noirâtre) ; la zone médio-dorsale est nettement rousse, ainsi d'ailleurs que les bandes transversales.

Entre ces deux types extrêmes existent tous les intermédiaires (la plupart des spécimens sont d'ailleurs intermédiaires), où le pigment roux et le pigment noir co-existent en proportions variables.

La coloration des parties inférieures ne varie guère, quelque soit la dominante dans la couleur des parties supérieures [1].

Les mesures font ressortir une taille relativement faible pour les Chats togolais. Les mensurations prises sur les spécimens frais, communiquées par Mr. Le Cap. Baudenon, sont en effet les suivantes (en mm.) :

1. Il existe probablement des métissages entre Chats sauvages et Chats domestiques, car on observe parfois des plages blanches, généralement aux cuisses, plus rarement à la gorge de certains sujets. Ce sont des zones nettement définies, d'un blanc pur, qui rappellent les taches que présentent les Chats de case blancs et roux.

| Nº Coll. | Dates et lieux de capture | Sexe | L. T et C | L. Q | L. Sca. isc. | Haut. gar. | Mem. ant. | Pat. ant. | Mem. post. | Pat. post. | L. Or. | Poids |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75 | 26 août/48<br>6 Km. Nord Lomé | ♂ ad. | 515 | 295 | 355 | 274 | 240 | — | 311 | — | 52 | 2 K. 950 |
| 80 | 30 août/48<br>16 Km. Nord Lomé | ♂ j. ad. | 480 | 254 | 350 | 260 | 230 | — | 295 | — | 47 | 2 K. 850 |
| 76 | 26 août/48<br>6 Km. Nord Lomé | ♂ ad. | 490 | 248 | 340 | 270 | 240 | — | 297 | — | 45 | 2 K. 700 |
| 257 | 6 fév./49<br>9 Km. Nord Lomé | ♂ j. ad. | 485 | 282 | 346 | 243 | 222 | 62 | 307 | 114 | 52 | 2 K. 550 |
| 82 | 31 août/48<br>7 Km. Nord Lomé | ♂ ad. | 470 | 260 | 355 | 243 | 239 | — | 284 | — | 46 | 2 K. 300 |
| 78 | 30 août/48<br>7 Km. Nord Lomé | ♂ j. | 435 | 240 | 320 | 240 | 210 | — | 272 | — | 45 | 1 K. 730 |
| 397 | 22 déc./49<br>8 Km. Nord Lomé | ♂ | 495 | 280 | 332 | 284 | 229 | 61 | 298 | 114 | 55 | 2 K. 540 |
| 413 | 10 janv./50<br>72 Km. Nord Lomé | ♂ | 408 | 241 | 283 | 215 | 207 | 58 | 260 | 104 | 55 | 1 K. 620 |
| 81 | 31 août/48<br>12 Km. Nord Lomé | ♀ ad. | 530 | 285 | 395 | 304 | 264 | — | 325 | — | 59 | 3 K. 400 |
| 38 | 31 juil/48<br>15 Km. Nord Lomé | ♀ j. | 462 | 248 | 334 | 268 | 210 | — | 263 | — | 50 | 2 K. 450 |
| 151 | 1er nov/48<br>13 Km. Nord Lomé | ♀ | 438 | 254 | 320 | 262 | 212 | — | 271 | — | 51 | 2 K. 200 |
| 37 | 31 juil/48<br>6 Km. Nord Lomé | ♀ | 452 | 242 | 315 | 255 | 202 | — | 260 | — | 48 | 2 K. 200 |
| 127 | 9 oct./48<br>10 Km. Nord Lomé | ♀ | 469 | 246 | 340 | 251 | 229 | — | 262 | — | 55 | 1 K. 900 |
| 83 | 31 août/48<br>12 Km. Nord Lomé | ♀ j. ad. | 432 | 209 | 293 | 227 | 203 | — | 228 | — | 49 | 1 K. 620 |
| 376 | 19 sept./49<br>10 Km. Nord Lomé | ♀ | 449 | 284 | 338 | 231 | 222 | 55 | 282 | 105 | 54 | 1 K. 860 |

Les dimensions crâniennes relevées sur les crânes de la collection sont les suivantes (en mm.) :

| N° Coll. | Long. max. | Long. cond. bas. | Long. bas. | Larg. zyg. | Larg. aux canines | Rét. int. orb. | Rét. post orb. | Larg. mast. | Larg. aux $PM^4$ | Nasale médiane | Nasale ext. | Mandibule. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ♂ 75 | 92 | 83 | 76,5 | 66 | 28 | 18 | 33 | 40 | 40 | 20 | 24 | 60 |
| 80 | — | — | — | 60 | 22 | 16 | 31,5 | — | 37 | 20 | 24 | 58 |
| 82 | 83,5 | 77 | 71 | 62 | 22 | 17 | 32,8 | 36,5 | 37 | 20 | 25 | 55 |
| 257 | — | — | — | — | — | 16 | 30 | 39,6 | — | — | — | 58 |
| 76 | 86 | 79 | 73 | 63 | 22 | 16,5 | — | — | 38,5 | 19 | 22 | 57,5 |
| 78 | 82 | 77 | 69 | 56,5 | 21 | 14,4 | 31 | 36 | 35 | 20 | 22 | 54 |
| ♀ 81 | 93 | 85 | 78,7 | 65 | 22,5 | 17,5 | 29,5 | 40 | 38 | 21,5 | 24,5 | 64 |
| 6 | 77,4 | 72 | 65,5 | 56,5 | 21 | 15 | 30 | 35 | 34,5 | 19 | 22 | 50,5 |
| 83 | 76 | 70 | 64,4 | 53,5 | 19 | 13,3 | 30 | 34 | 33 | 19,5 | 23 | 49,7 |
| 38 | 79 | 71,4 | 65,5 | — | 20 | 13,8 | 33 | 37,4 | 33,7 | 20 | 23 | 50,5 |
| 151 | 81,4 | 75 | 69 | 56 | 19 | 15 | 29 | 34,3 | 34,5 | 18,5 | 21 | 54 |

Il est donc évident que nous avons affaire à une race de taille relativement faible, comparativement aux Chats d'autres régions africaines.

Dans l'ensemble, les Chats du Sud Togo nous semblent correspondre assez exactement à la description que Pocock a donné de *Felis lybica Foxi* (*Proc. Zool. Soc.* 114, 1944, pp. 71-72), nom s'appliquant aux Chats du Nigéria du Nord. L'épaisseur du pelage est du même ordre. La coloration intense constatée chez nos spécimens togolais, contrastant avec celle des Chats habitant des régions plus sèches, — désignés sous le nom de *F. l. haussa* Thos et Hint, — est à rapprocher de celle de *Foxi.* Les spécimens togolais présentent en particulier une bande médio-dorsale roux brun, s'élargissant sur la région spinale du corps, typique de *Foxi.* Les parties inférieures, en particulier la poitrine, ont bien, chez nos spécimens, la coloration qu'a décrite Pocock.

Remarquons cependant que la taille de nos Chats est inférieure à celle du type de *F. l. Foxi*; c'est en particulier le cas des mensurations crâniennes : alors que la longueur condylo-basale du type de *Foxi* (♂ juste adulte) atteint 90 mm., la plus grande dimension du plus grand des crânes de ♂ que nous avons examinés ne dépasse pas 83 mm. Il en est de même des autres dimensions crâniennes, comme d'ailleurs des dimensions du corps. Au point de vue taille, nos Chats se rapprochent de *F. l. haussa* (long. condylo-basale du type ♂ : 80,8 mm.).

Nous ne croyons cependant pas que ce caractère de taille soit d'une grande importance. Dans la série de nos Chats togolais, provenant d'une même localité, on observe en effet des différences

de taille notables, et ceci pour des individus sensiblement de même âge. C'est d'ailleurs le cas pour d'autres races de *Felis lybica*.

Nous considérons donc, au moins provisoirement, que les Chats du Sud-Togo appartiennent à la même race que ceux de certains districts du Nigéria septentrional (Province de Bauchi) et qu'ils peuvent être désignés sous le nom de *Felis lybica Foxi* Pocock. Cette race, bien pigmentée, serait typique des régions peu ou moyennement boisées de la région guinéenne. Il est possible qu'elle étende son aire de répartition plus loin vers l'Ouest, jusqu'en Gambie. Au Nord de son habitat, dans les régions soudanienne et sahélienne, elle serait remplacée par les populations que l'on peut grouper sous le nom de *Felis lybica haussa* Thos et Hint., cette sous-espèce étant principalement caractérisée par une coloration beaucoup plus pâle, presque désertique. Ces faits sont parfaitement en accord avec la loi générale qui régit les animaux en A. O. F., où la succession des faunes, dictée par les conditions climatiques, se fait du Nord au Sud.

L'étude des Chats collectés par le Cap. Baudenon nous permet également de mesurer la variabilité de la coloration du pelage dans une même population. Tous les spécimens ont été collectés, nous l'avons dit, à l'intérieur d'un périmètre très limité. Or cette série comprend tous les intermédiaires entre le type « roux » et le type « gris ». Ces constatations montrent le peu d'importance systématique que l'on doit attacher au caractère « roux » ou « gris » du pelage dans la discrimination des races de *Felis lybica*. Spécifions que l'intensité de la coloration est par contre un bon critère subspécifique ; il en est de même de certains caractères plus précis, comme la présence ou l'absence de bande médio-dorsale bien accusée ou certains traits de la pattern. Mais la couleur proprement dite de la robe ne peut, en règle générale, suffire à la discrimination raciale dans le cadre de cette espèce de Félin.

*Laboratoire de Mammalogie du Muséum.*

# *Note sur l'*Ammomanes deserti *(Passériformes-Alaudidés) et description d'une forme nouvelle, du Tibesti.*

Par J. Berlioz.
PROFESSEUR AU MUSÉUM.

Parmi les nombreux types d'Alaudidés peuplant les régions arides et désertiques de l'hémisphère boréal, l'*Ammomanes deserti* (Licht.) est certainement l'un de ceux qui, dans une aire de dispersion très vaste, caractérisent le mieux le biotope franchement désertique, — ce que traduit avec justesse le nom qui lui a été appliqué. Son habitat spécifique s'étend depuis le Sahara occidental, à l'ouest, à travers toute la zone désertique vers l'est jusqu'en Transcapie, à l'Indus et au Somaliland, et vers le nord-ouest jusqu'aux contreforts de l'Atlas. Cet Oiseau se montre en général strictement sédentaire et ses populations régionales offrent, selon les localités envisagées, des variations morphologiques et pigmentaires sensibles : la systématique enregistre déjà plus de vingt sous-espèces ou formes locales ayant reçu un nom particulier et mentionne en outre des variations intermédiaires mal définies. Il semble que, dans beaucoup de cas, la coloration du plumage de ces différentes formes soit particulièrement bien adaptée au milieu ambiant et l'espèce est l'une de celles qui sont citées le plus volontiers comme exemple typique d'homochromie en milieu désertique (voir : L. Chopard, Le Mimétisme, 1949, p. 32).

Morphologiquement et pigmentairement, les *Ammomanes* sont caractérisés avant tout par la formule alaire, qui, parallèlement à quelques autres types sédentaires d'Alaudidés, comporte un contour assez arrondi, avec la première rémige externe bien développée (égale à un tiers ou plus de la deuxième) et la deuxième sensiblement plus courte que les trois suivantes, — et par la coloration « désertique » de leur plumage, très uniforme, qui ne comporte sur le corps aucune « pattern » bien sensible. Ce type générique comprend essentiellement deux espèces — ou « groupes de formes » — bien différenciées : *Amm. deserti* (Licht.) et subsp. ; — et *Amm. phœnicura* (Frankl.) et subsp., cette dernière se distinguant de la première par la taille plus faible, le bec en moyenne plus court et plus épais, et la pattern tout différente de la queue. Toutes deux cohabitent en partie, mais l'*A. phœnicura*, moins strictement attaché au biotope

désertique que son congénère, s'étend à l'Ouest jusqu'aux îles du Cap-Vert, à l'Est jusque dans la péninsule indienne.

Autant que l'on puisse en juger par les descriptions des auteurs et par le matériel de comparaison, malheureusement restreint, que possède le Muséum de Paris, il semble que les variations générales de l'*A. deserti*, mentionnées ci-dessus, puissent être brièvement schématisées ainsi :

dans les parties basses de l'Ouest de son habitat (formes : *algeriensis* Sharpe, *mya* Hart., *Janeti* Mein., etc.), le plumage est de teinte pâle, couleur de sable tirant sur le fauve ou le cannelle-rosé, avec les rectrices en grande partie roux-fauve ou roux-cannelle, cette teinte atteignant son maximum et envahissant les parties inférieures du corps chez la forme la plus méridionale, *A. d. erythrochroa* Rchw., du Tchad au Soudan anglo-égyptien ;

vers l'Est (formes : *deserti* (Licht). d'Egypte ; *fraterculus* Tristr., de Palestine ; *phœnicuroides* (Blyth), de l'Indus ; etc.), la teinte générale du corps présente une tendance, d'ailleurs variable, à devenir plus ou moins grisâtre, avec les rectrices plus intensément teintées de brun-noirâtre le long du rachis ;

enfin ce type de coloration plus grisâtre s'accentue encore chez les formes sédentarisées en altitude, et les différents massifs montagneux isolés parmi cet immense habitat (Hoggar, Abyssinie, Sinaï, etc.) ont déjà révélé l'existence de populations alticoles différenciées dans ce sens.

Or, un voyageur-entomologiste au cours d'une Mission de l'Office nat. antiacridien, M. Ph. de Miré, vient de rapporter du Tibesti, massif montagneux jusqu'à maintenant fort peu connu quant à sa faune, un spécimen représentant une forme d'*Amm. deserti* localisée vers l'altitude de 3.000 m. (flanc sud-est du Koussi, 6 novembre 1949) ainsi qu'il a pu s'en assurer par l'observation qu'il en a pu faire, et qui me paraît être l'une des formes les plus pigmentées de toutes celles décrites jusqu'à ce jour, bien que je n'aie pas à ma disposition tout le matériel de comparaison souhaitable : dessus du corps gris-brunâtre, avec, dans la région uropygienne, la base des plumes largement teintée de fauve-cannelle ou rosé, cette teinte envahissant les supra-caudales et la base des rectrices médianes, ainsi que presque toutes les parties inférieures depuis le jabot ; rectrices presque entièrement brun-noir passant au fauve seulement sur un fin liseré marginal, plus large sur les médianes à la base ; sous-caudales fauve pâle, mais les plus longues plus colorées et largement centrées de brun-noirâtre comme les rectrices. Bec, relativement grêle, jaunâtre : 13 mill. 5 (culmen) ; tarse, jaunâtre : 24 mill. ; aile : 103 mill. (la première rémige égale à presque la moitié de la deuxième, celle-ci égale à la sixième).

Je propose de nommer cette forme présumée nouvelle :

**Ammomanes deserti Mirei,** subsp. nov.

en l'honneur du voyageur qui l'a fait connaître. Il y aurait lieu pourtant de la comparer éventuellement à l'*A. d. saturata* O. Gr., d'Aden, ainsi que surtout au ♂ d'*A. d. Bensoni*, forme alticole décrite du Hoggar par Meinertzhagen ; mais l'unique spécimen rapporté par M. de Miré ne portant pas de détermination de sexe, il n'est pas possible d'établir une comparaison actuellement avec le dimorphisme sexuel signalé par Meinertzhagen comme caractéristique de sa sous-espèce, bien que M. de Miré m'ait dit que, dans la région très élevée, nue et rocheuse, où il a trouvé cet Oiseau, il n'avait cru discerner aucune différence sensible entre tous les individus observés. Enfin j'ajoute qu'aucune des descriptions consultées ne fait en tout cas mention de la couleur des longues sous-caudales, pourtant si frappante chez l'exemplaire du Tibesti.

Il paraît donc très probable que, les régions élevées du Tibesti représentant une des zones d'humidité atmosphérique maximum de tout l'habitat de l'espèce, la forme d'*A. deserti* qui s'y trouve localisée marque aussi le maximum de pigmentation discernable parmi les différentes populations locales de cette espèce, — ainsi qu'il ressort de la loi biologique si générale de l'intensification des pigments mélaniques sous l'influence de l'humidité du climat, dite « loi de Gloger » (voir : Eb. Jany, *L'Oiseau et Rev. franç. Orn.*, 1948, p. 117, « L'influence de l'humidité du climat sur la coloration du plumage chez les Pies-grièches grises de l'Afrique du Nord »).

J'ajoute en terminant que, n'ayant pu comparer directement qu'une assez longue série de la forme *algeriensis* et quelques spécimens seulement des formes *mya*, *deserti*, *erythrochroa*, *isabellina*, *Geyri* et *phœnicuroides*, il me semble que la variabilité de teinte est assez grande individuellement et les intermédiaires trop nombreux (même d'après les descriptions) pour que ce groupe de formes ne demande pas une révision systématique sérieuse : il est probable que, par convergence de caractères, des populations locales même très éloignées géographiquement les unes des autres devront exhiber des apparences très semblables et que celà peut expliquer en partie les chevauchements d'habitats respectifs indiqués par les auteurs (Hartert, dans le premier supplément de son grand ouvrage : « Die Vögel der paläarkt. Fauna », p. 2.083, a laissé déjà entrevoir la complexité de cette question).

## *Sur le centre d'apparition d'une espèce reptilienne,* Lacerta muralis (*Laurenti*).

Par E.-G. Dehaut et F.-J. Landon.

Dans une ingénieuse étude sur les races italiennes de *Lacerta muralis*, publiée en 1948 dans la revue *Natura* de Milan, M. le Dr Sommani regarde comme la première patrie de cette espèce les parties méridionales de la Péninsule et la Sicile, où vit la curieuse race *Lacerta muralis serpa* Rafinesque : race aux innombrables variétés individuelles, sur lesquelles Eimer [1] a jadis attiré l'attention du monde savant.

Pour émettre l'hypothèse du centre zoogénique lacertilien des Deux-Siciles, M. Sommani se base avant tout sur le *polymorphisme*, regardé par lui comme *primitif*, de *Lacerta muralis serpa*. Le distingué zoologiste de Rome enseigne que l'*espèce est souvent polymorphe là où elle a été produite*. Par suite de temps, sous l'action de facteurs géographiques nouveaux, elle donnera naissance, par *élimination de caractères* [2], à des races *homogènes*. — De cette idée féconde, une application peut être faite à un point, jusqu'ici obscur, de l'anthropologie. Déjà en 1817, dans le tome III des *Mémoires du Muséum*, Cuvier démontrait que la race boschimane, par une significative association des caractères des troncs nègre, blanc et mongolique, réalise comme une vivante synthèse de l'ostéologie ethnique : *caractère composite* sans doute, et non polymorphisme vrai, mais pourtant, son exact *équivalent évolutif*. Or, les recherches de MM. Broom et Robinson [3] tendent à établir que l'Afrique du Sud pourrait bien avoir été le *centre d'apparition humain*.

Mais la variabilité insolite de *Lacerta muralis serpa*, bien loin d'être un phénomène initial dans l'histoire évolutive du Lézard des murailles, n'est qu'une *manifestation de métissage*, indice de l'imparfaite fusion des races *tiliguerta* (Cetti), *campestris* de Betta, *Brueggemanni* Bedriaga, *nigriventris* (Bonaparte), des croisements multipliés desquelles la *race mixte* qui nous occupe est issue. Cela

1. Lacerta muralis coerulea. *Ein Beitrag zur Darwin'schen Lehre* (Leipzig, 1874, pp. 24-29 et pl. II : Die Mauereidechse der Insel Capri und aus der Umgegend von Neapel).
2. A cet égard, la théorie de la genèse des races selon le Dr Sommani rappelle la doctrine de Seeley sur la différenciation des *classes* à l'intérieur de l'embranchement des Vertébrés : *Dragons of the air. An account of extinct Flying Reptiles* (London, 1901).
3. A new type of fossil Man (*Nature*, London, vol. CLXIV, 1949, p. 322).

résulte des observations de Boulenger [1], relatives à l'inconstance très grande des caractères tirés du revêtement écailleux ou du dessin tégumentaire chez *Lacerta muralis serpa.*

Aussi nous semble-t-il permis de regarder, non pas l'Italie péninsulaire ou la Sicile, mais la région méditerranéenne orientale, comme le berceau de *Lacerta muralis.*

D'abord parce que, dans la péninsule des Balkans et en Crimée, sont nés *Lacerta muralis taurica* Pallas et *Lacerta muralis peloponnesiaca* Bibron, au système dentaire d'un caractère plus généralisé que dans les autres races.

Parce que, sur la rive orientale de l'Adriatique, vit *Lacerta muralis fiumana* Werner, rappelant à la fois *Lacerta muralis muralis* et *Lacerta muralis campestris.*

Enfin, parce que la région méditerranéenne de l'Est est aussi la patrie de Lézards spécifiquement distincts, mais appartenant au groupe dont *Lacerta muralis* est le chef de file : *Lacerta oxycephala* Bedriaga, *Lacerta Brandtii* de Filippi, *Lacerta Jayakari* Boulenger, *Lacerta laevis* Gray, *Lacerta mosorensis* Kolombatovic, *Lacerta Danfordii* Günther [2]. Armand de Quatrefages enseignait déjà que les centres d'apparition d'espèces affines forment une aire *continue* à la surface du globe [3].

*Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.*

1. A contribution to our knowledge of the varieties of the Wall-Lizard in Western Europe and North Africa (*Trans. Zool. Soc. of London*, vol. XVII, 1905).
Second contribution to our knowledge of the varieties of the Wall-Lizard (*Trans. Zool. Soc. of London*, vol. XX, 1912).
2. Boulenger. On the Lizards allied to *Lacerta muralis* (*Trans. Zool. Soc. of London*, vol. XXI, 1916).
3. *Spelerpes fuscus* (Bonaparte), Urodèle apneumone et Vertébré caractéristique de la faune tyrrhénienne, appartient à un genre dont les autres espèces vivent dans le Nouveau Monde : la plupart aux Etats-Unis, au Méxique ou en Amérique Centrale, quelques-unes dans les Andes et une à Haïti ; il y a là comme un souvenir des antiques communications qui, dans les temps crétaciques et tertiaires, ont permis aux mêmes faunes de s'étendre depuis les Antilles jusqu'à la Méditerranée.

## *Description d'un Batracien nouveau pour la faune malgache* Platypelis Milloti *n. sp.* (Microhylidae).

Par Jean Guibé.

Aspect général svelte et très déprimé.

Langue entière, dents vomériennes en deux courtes séries, dans certains cas assez longues, mais n'atteignant jamais le niveau des choanes.

Tête large, aplatie, sa longueur est comprise 3 fois ou un peu moins dans la longueur du corps (du museau à l'extrémité de l'urostyle) et 1 fois 1/3 dans celle du tibia. Museau acuminé, obliquement tronqué en arrière de profil, sa longueur comprise 2 fois 1/2 dans la largeur de la tête et 3 fois dans la longueur du tibia.

Narines plus rapprochées du museau que de l'œil, l'espace œil-narine est plus étroit que l'espace internasal, interorbitaire et que le diamètre de l'œil. Canthus rostralis arrondi ; région loréale oblique, concave. Espace interorbitaire égal à 2 fois la largeur de la paupière supérieure. Tympan petit, parfois peu distinct, au plus égal à 1/2 du diamètre de l'œil dont il est éloigné.

Doigts : longueurs comparées : 1-2-4-3 ; le premier égal à environ la moitié du second ; de larges dilatations triangulaires terminales.

Orteils : le troisième égal ou un peu plus court que le cinquième ; palmés au 1/3 ; les dilatations terminales sont plus étroites que celles des doigts. Tubercules métatarsiens et sous-articulaires indistincts.

Articulation tibio-tarsienne atteignant l'œil ; longueur du tibia comprise 2 fois 1/4 à 2 1/2 dans celle du corps, plus grande que celle du fémur et du pied. Talons se recouvrant.

Tégument entièrement lisses ; parfois quelques granulations à la base de l'abdomen chez les mâles ; ceux-ci sans cas vocal.

Coloration (en alcool). — Sur le tronc la teinte de fond est grise, on distingue une fine ligne médio-dorsale blanche et de grandes taches noires symétriques soulignées de blanc. Membres antérieurs : bras gris rosâtre, avant-bras et mains avec des taches noires. Membres postérieurs : cuisses rose rembrunies au niveau des genoux, une tache noire triangulaire sous le cloaque ; jambes et pieds avec des taches noires plus ou moins disposées en bandes transversales.

Face ventrale blanchâtre rembrunie sous le menton et la gorge.

Origine : Lokoubé (Nossi-Bé) (IX/47) dans les gaines foliaires de Mangoko (*Typhonodorum Lindleyanum* Schott. Aroïdés) 5 exemplaires. J. Millot.

*Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.*

## *Quelques remarques sur la biologie d'un Scorpion de l'Afghanistan* : Buthotus alticola (*Pocock*).

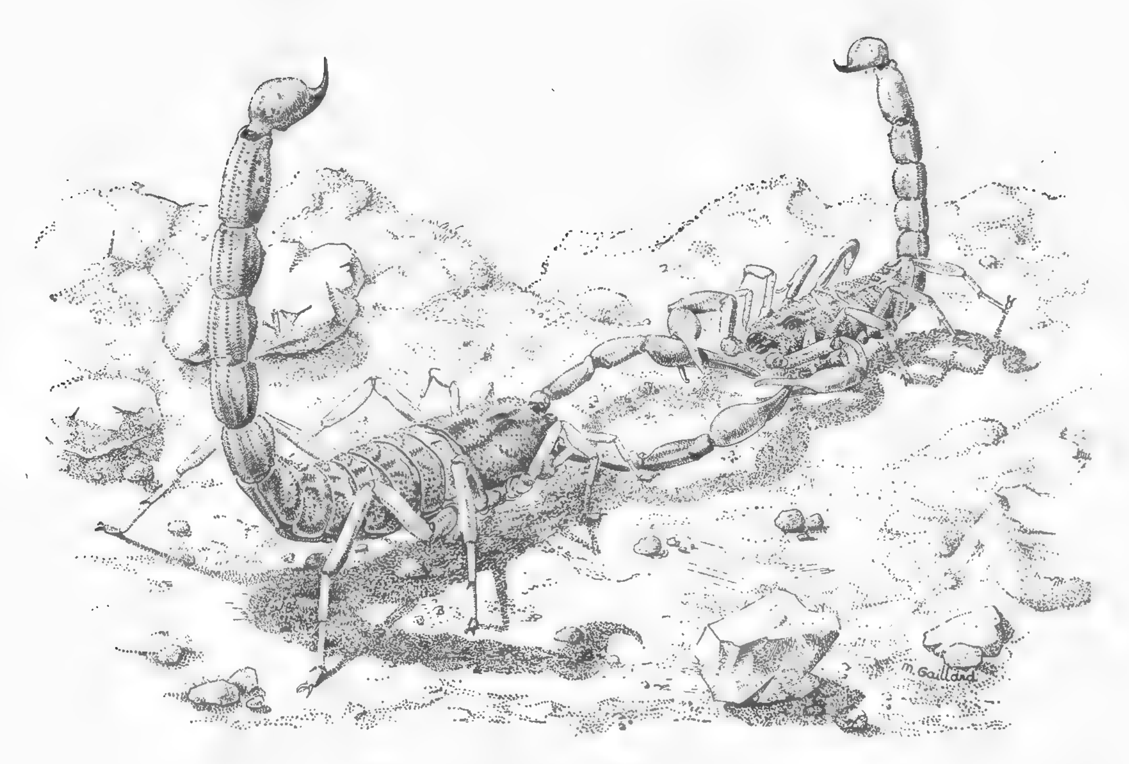
Par A. Serfaty (Kaboul) et M. Vachon (Paris).

*Buthotus alticola* que R. I. Pocock décrivit pour la première fois en 1895 (*Journ. Lin. Soc. Zool.*, t. 25, p. 302) sous le nom de *Buthus alticola* et qui vient récemment d'être inclus dans le genre *Buthotus* (M. Vachon, *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, 1949, t. 27, p. 147) est une espèce commune en montagne. Le type, ♂, vient de Chitral, dans le massif de l'Indoukouch, à plus de 1.500 m. et dans la région de Kaboul, ce Scorpion vit sous les pierres, les rochers et même dans les habitations entre 1.500 et 2.500 m. d'altitude. C'est une grande espèce pouvant atteindre au stade adulte 9 à 10 cm. de longueur et facile à reconnaître. Les deux sexes sont très semblables, chez le ♂, cependant, l'abdomen est toujours plus étroit, ce qui donne à l'animal une forme plus allongée que chez les ♀ ; de plus, le nombre des lames aux peignes est, chez le ♂, plus élevé (oscillant autour de 30) que chez la ♀ où il n'y en a que 25 ou 26.

Au cours de l'été 1949, une cinquantaine de spécimens ont été capturés, placés en élevage et nourris d'insectes divers : grillons, blattes et mouches. Les quelques observations relatées dans cette note se rapportent d'une part à la « promenade à deux » et d'autre part à la parturition, ayant eu la chance de capturer une ♀ sur la fin de sa gestation.

Nos connaissances sur les mœurs et, en général, la biologie des Scorpions, sont si sporadiques qu'il ne faut négliger aucune observation se rapportant à la vie de ces animaux.

Les « manœuvres prénuptiales » nous ont été révélées par J. H. Fabre dans ses Souvenirs entomologiques, bien que déjà, avant lui, A. Maccary, en 1810, ait tenté de découvrir le secret des amours du Scorpion languedocien. Deux figures caractérisent ces manœuvres : l'arbre droit et la promenade à deux. Dans la première, les deux animaux, face à face et tête contre tête, redressent fortement l'arrière de leur corps ; abdomen compris ; les queues, verticales, tendues, se nouent, glissent l'une sur l'autre, puis se dénouent. Le processus est souvent répété. La promenade à deux est apparemment plus calme ; les deux sexes se font face, se tenant par leurs pinces. La ♀ recule, poussée par le ♂ ; le couple s'arrête, puis repart et ces mouvements durent des heures entières. Tout laisse prévoir que ce




La « promenade à deux » chez le Scorpion *Butholus alticola* (Poc.).
Le ♂, au second plan, tient la ♀ par ses pinces.

sont là, des « agaceries nuptiales », devançant l'union des sexes. Dans notre terrarium, durant 48 heures, les multiples figures de la promenade à deux ont été observées et c'est ce que tente de représenter le dessin ci-contre. Le ♂, au second plan, tenait la ♀ par ses pinces, les deux animaux se faisant face, la queue relevée mais souple, l'abdomen horizontal. Le ♂ dirigeait les mouvements ; il reculait, obligeait la ♀ à le suivre, le couple marchait puis s'arrêtait, puis repartait. Ce manège dura 48 heures, et à notre grand étonnement, ne cessa pas durant la mise à bas. La ♀ capturée, et qui était l'objet des sollicitudes du ♂, était grosse ; un matin, entre 7 et 9 h. 30, elle donna naissance à quelques petits ; la ♂, néanmoins, continua ses mouvements sans que la mère tentat de se soustraire ou de lutter. Le ♂, repliant ses pattes-mâchoires, tirait sur celles de la ♀ qui alors les tenait droites et rigides ; puis il dépliait ses membres et ainsi repoussait sa partenaire. Il y avait là un mouvement d'ensemble assez curieux, inattendu, et *semblant* favoriser la sortie des jeunes Scorpions.

Les jeunes Scorpions, dit-on, viennent au monde la nuit. FABRE l'affirme ; MACCARY ne le précise pas mais souligne que la mise à bas s'effectue en une ou deux fois avec une interruption de près d'une journée. W. SCHULTZE a confirmé ceci pour un Scorpion des îles Philippines (*Phil. Journ. Sc.*, 1927, vol. 33). Chez *Buthotus alticola*, la mise a bas se produit en plusieurs fois, mais nous n'avons pu observer le processus qu'un matin entre 7 et 9 heures 30. La mère, sans manifester de violents efforts, dépose de petites pelotes ovales, blanchâtres. Chaque petit naît donc entouré de son enveloppe à la manière d'un œuf ; il se libère aussitôt, lui-même, sans que sa mère lui apporte son concours : FABRE affirme ce rôle maternel, mais G. MINGAUD le nie (*Bull. Soc. Etud. Sc. nat. Nimes*, 1906, t. 23) ainsi que W. SCHULTZE. La rupture de l'enveloppe semble être provoquée par la queue même du petit Scorpion, celle-ci, jouant le rôle d'organe d'éclosion rompt la membrane ; une fente s'établit, s'étend, remonte jusqu'à la hauteur des chélicères ; dix minutes après sa naissance, le petit Scorpion sort, déplie ses appendices et gagne le dos de sa mère où il rejoint ses frères et sœurs. La ♀ observée a mis à bas 29 petits qui, sur leur mère, restèrent ainsi 5 ou 6 jours c'est-à-dire jusqu'à leur première mue. Le ♂, resté en compagnie de la ♀ et de sa famille, bien que normalement nourri, captura à plusieurs reprises un jeune et le mangea.

*Conclusions.* La ♀ de *Buthotus alticola* (Poc.) peut donner naissance à près de 30 petits ; la mise à bas s'effectue en plusieurs fois, soit la nuit, soit la journée. Les jeunes naissent encore enveloppés de leur chorion mais rapidement s'en dégagent, le rompant à l'aide de leur queue.

La promenade à deux est un ensemble de mouvements que l'on observe à tout moment et même durant la parturition. Ceci a été constaté sur des animaux en captivité et il n'est pas du tout certain que ceci se passe de même en pleine nature. Quoi qu'il en soit, au cours de la promenade à deux le ♂, seul, est actif, et responsable des mouvements : la ♀ suit son partenaire. Plusieurs Arachnologistes et notamment L. FAGE nous ont confirmé le déclanchement facile de cette promenade dès que ♂ et ♀ se trouvent en contact. Chez les Pseudoscorpions, nous avons remarqué aussi cette saisie entre animaux placés dans un même cristallisoir quel que soit leur sexe, mais la saisie est de courte durée et plus semblable à une lutte qu'à une promenade. Nous pensons que, chez les Scorpions, la promenade à deux, provoquée par le ♂ (agissant *peut-être* sous l'effet d'un stimulus d'ordre sexuel) et subie par la ♀, ne saurait être comparée à l'ensemble des mouvements lors de la figure dite de « l'arbre droit ». Ici, les 2 partenaires sont actifs, leurs mouvements sont combinés et réciproques ; tous deux semblent agir sous l'effet d'un même stimulus, vraisemblablement sexuel, et préludant à l'accouplement. L'arbre droit a un sens prénuptial beaucoup plus précis que la promenade à deux durant laquelle le ♂, seul, joue un rôle actif sans se préoccuper de l'état de sa partenaire.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum de Paris et Faculté de Médecine de Kaboul.*

## *A REVISION OF THE FUR MITES* MYOBIIDAE (ACARINA) (SUITE).

By Charles D. RADFORD, Hon. D. Sc., F. Z. S.
(MEMBRE CORRESPONDANT DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS)

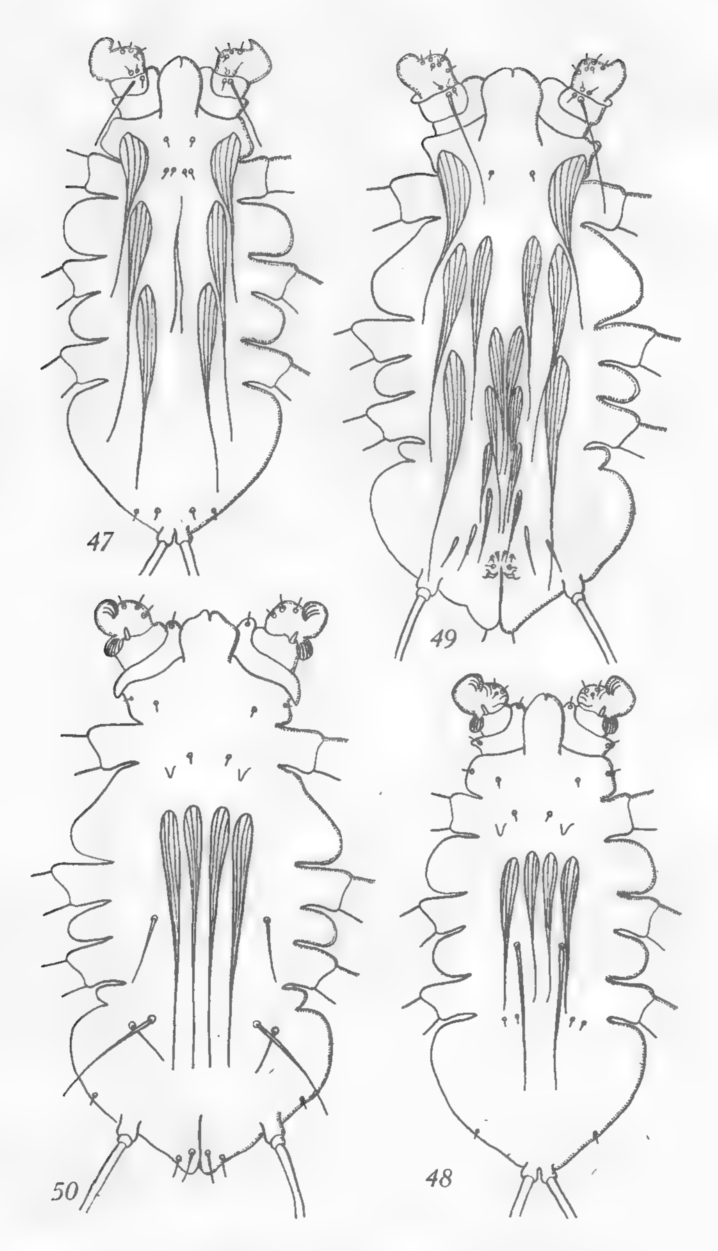
### **Radfordia trouessarti** (Poppe, 1896).

*Myobia trouessarti* Poppe, 1896, *Zool. Anz.* **19** : 509, 347.

The male dorsum (fig. 47) has lateral spines I broad, foliate, striated, placed anterior to coxae II, extending to posterior edge of coxae III ; lateral spines II posterior to coxae II, foliate, not as broad as preceding pair of spines, long, tapering, reaching almost to posterior end of body ; lateral spines III level with coxae III, similar to preçeding spines. Sub-median spines I anterior to level of lateral spines I ; sub-median spines II level with anterior edge of coxae II. A transverse row of four spines lies anterior to the terminal bristles. The genital pore is not shown in Poppe's figure. Penis stout, tapering, extending from coxae iv to coxae II.

The male venter (fig. 48) has three pairs of small spines anterior to coxae II and a pair of triangular chitinized processes level with coxae II. Midway between coxae II and III there is a transverse row of four long, foliate, striated spines which extend to the posterior edge of coxae IV. Midway between coxae III and IV is a pair of long, tapering spines, not as broad as the preceding spines ; level with coxae IV is a transverse line of four simple spines ; on the posterior, lateral edge of the body is a pair of simple spines. According to Poppe's description tarsus II, has two short claws ; tarsus III and IV each with a pair of unequal claws.

The female dorsum (fig. 49) has lateral spines I anterior to coxae II, foliate, striated, reaching coxae III ; lateral spines II posterior to coxae II, long, foliate, striated and tapering to a long point level with the posterior edge of coxae IV ; lateral spines III level coxae III, sub-similar to preceding spines, extending beyond coxae IV. Sub-median spines I slightly posterior to level of lateral spines I ; sub-median spines II level with posterior edge of coxae II, extending to coxae IV, foliate, striated ; sub-median spines III level with coxae III, not foliate ; sub-median spines IV midway between coxae III and IV ; sub-median spines V level with coxae IV ; sub-median spines VI posterior to coxae IV. Flanking these externally and midway between coxae IV and posterior end




*Radfordia trouessarti* (Poppe, 1896).
Fig. 47, ♂ dorsum. — Fig. 48, ♂ venter. — Fig. 49, ♀ dorsum. — Fig. 50, ♀ venter.

of body is a line of four long spines, the external pair being the shorter. Anterior to the genital claws are six small spines ; on the posterior end of body flanking the anus are two pairs of small spines.

The female venter (fig. 50) has two pairs of small spines anterior to coxae II ; a third pair of spines between coxae II, also a pair of chitinized, triangular processes. Between coxae II and III there is a transverse row of four long, foliate, striated spines as in the male, free, distal ends extending to midway between coxae IV and the terminal bristles. Midway between coxae III and IV is a pair of long spines ; level with posterior edge of coxae IV is a pair of long, stout spines flanked externally by a pair of shorter spines on the posterior edge of the body. On the caudal lobe between terminal bristles are four spines ; a pair of spines on the posterior edge of body. Tarsus II with two equally stout claws ; tarsus III and IV each with a pair of unequal claws.

Type host : Otter shrew (*Potamogale velox* Du Chaillu).
Type locality : Congo.
Measurements : ♂ 0,43 mm. × 0,19 mm. ; ♀ 0,54 mm. × 0,28 mm.

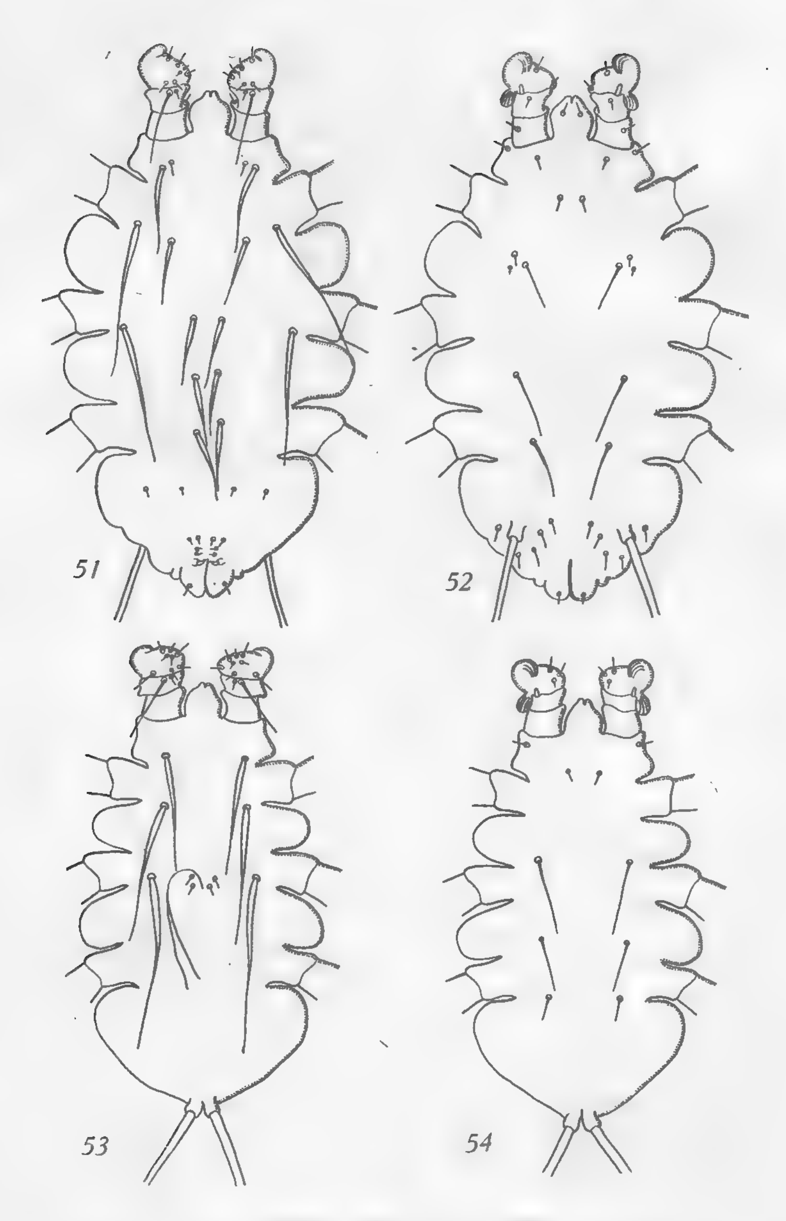
Remarks. In the Fahrenholz colection at the Museum. Celle, Germany these slides are numbered ♂ Nº 368, ♀ nº 370.

### **Radfordia michaeli** (Poppe, 1896).

*Myobia michaeli* Poppe, 1896, *Zool. Anz.* **19** : 509, 346.

The female dorsum (fig. 51) has lateral spines I anterior to coxae II, long, simple, reaching beyond sub-median spines II ; lateral spines II, level with posterior edge of coxae II, reaching, the middle of coxae III ; lateral spines III level with middle of coxae III, extending to coxae IV ; lateral spines IV placed between coxae IV and terminal bristles. Sub-median spines I level with lateral spines I, short, simple ; sub-median spines II posterior to lateral spines II, long, stout, reaching the level of coxae III ; sub-median spines III level with anterior edge of coxae III ; sub-median spines IV midway between coxae III and IV ; sub-median spines V between coxae IV ; sub-median spines VI level with lateral spines IV, short, simple ; sub-median spines VII midway between the line of four spines and terminal bristles. Genital pore flanked by the paired genital claws ; anterior to the pore is a line of four small spines and a pair of spines ; two spines are borne on the caudal lobe.

The female venter (fig. 52) has two pairs of spines anterior to coxae II ; third pair of spines level with coxae II ; between coxae II and III is a pair of long spines and an accessory pair of short spines ; midway between coxae III and IV is a pair of long spines ; level




*Radfordia michaeli* (Poppe, 1896).
Fig. 51, ♀ dorsum. — Fig. 52, ♀ venter. — Fig. 53, ♂ dorsum. — Fig. 54, ♂ venter.

with coxae IV is a pair of long spines. Between the terminal bristles there are two diverging rows, each of three spines ; flanking the terminal bristles is a pair of spines close to the lateral edge of body. A pair of spines is placed at the posterior tip of body. Tarsus II, III and IV each with two long claws.

Poppe possessed only one example of the male which was in a bad state of preservation. The present figures and description are based upon the slide in the Fahrenholz collection.

The male dorsum (fig. 53) has lateral spines I anterior to coxae II, broad at base, extending to middle of coxae III ; lateral spines II close to posterior edge of coxae II, extending to anterior edge of coxae IV ; lateral spines III level with middle of coxae III, slightly longer than lateral spines II, extending beyond a point midway between coxae IV and posterior end of body. Genital pore level with coxae III, furnished with two pairs of spines. Penis stout, extending from posterior edge of coxae IV directed forwards to coxae III where it is bent inwards towards the genital pore.

The male venter (fig. 54) has but two pairs of spines anterior to coxae II ; a pair of long spines anterior to coxae III ; midway between coxae III and IV is a pair of spines ; level with coxae IV is a pair of shorter spines. Tarsus II with two short, stout claws ; tarsus III and IV each with two long claws.

Type host : A shrew (*Crocidura russula* Herman).
Type locality : Lemford, Germany.
Measurements : ♂ 0,33 mm. × 0,16 mm. ; ♀ 0,45 mm × 0,25 mm.

Remarks. Poppe's description and figures have been checked, against the slides in the Fahrenhols collection in the Celle Museum, Germany and the figures herein presented are from the latter source. These specimens were collected from a shrew (*Crocidura araneus* L.) taken at Lemford, Germany in August, 1898 and numbered ♂ n° 369, ♀ n° 361.

*(A suivre).*

# *Observations éthologiques sur* Camisia segnis (*Herm.*) *et* Platynothrus peltifer (*Koch*) (*Acariens*).

Par F. Grandjean.

A ce que j'ai publié récemment sur l'élevage en cellule de ces deux Acariens parthénogénétiques (**2**, pp. 450 à 457), j'ajoute ici des observations éthologiques diverses, la plupart relatives à la ponte, à la longévité, à la durée des mues. Ces observations ont été faites dans les cellules et aussi, pour *Camisia segnis*, dans la nature.

## I. — Camisia segnis.

Sur les rameaux d'un arbre (un érable, *Acer campestris* L.) qui pousse à ma porte, aux environs de Périgueux (Dordogne), j'observe depuis longtemps *Camisia segnis*. On le trouve en toutes saisons et à toutes les stases, réfugié sous le thalle des lichens plats à crampons, ou à demi dissimulé dans des fentes, ou même exposé sans aucune protection à des places découvertes. En général il reste immobile, mais après les pluies il devient actif. Il mange alors et se déplace lentement. Sa nourriture est un lichen gris foncé, en croûte mince, qui tapisse à de nombreux endroits la surface des rameaux. Dans le travail précité (**2**, p. 451) j'ai décrit ce lichen et je l'ai appelé le lichen de *C. segnis*, ou par abréviation le lichen *CS*. Ici je l'appellerai simplement le « lichen gris ». Quand il est sec il est trop dur pour être mangé, mais s'il est humide ou mouillé il gonfle beaucoup. Gonflé, il est tendre et comestible.

Sur les branches du même arbre, le lichen gris est plus abondant que sur les rameaux, mais *segnis* y est plus rare. Cela provient, je le crois du moins, de ce que la couche subéreuse qui est interposée entre la sève de l'arbre et le lichen gris est épaisse sur les branches. Le lichen gris n'y est humidifié que par l'extérieur, principalement par la pluie. Pendant de longues périodes il peut rester sec. Sur les rameaux, au contraire, la couche subéreuse est très mince et le lichen gris est humidifié constamment par dessous, par la sève.

Ponte sur les rameaux. — Les œufs de *segnis* sont pondus isolément et sont cachés sous le lichen gris. Rien ne trahit leur existence sauf une petite bosse à la surface du lichen. La figure A suppose qu'une de ces bosses a été coupée en long.

La couche supérieure *cth*, dont j'ai examiné de nombreux fragments, est absolument identique, par sa composition en hyphes et gonidies, au thalle du lichen. Sous elle une couche *cg* incolore est formée d'une matière gommeuse. Ensuite vient l'œuf, qui contient une prélarve. J'ai représenté seulement la paroi de la prélarve.

La paroi propre de l'œuf est lisse, diaphane, extrêmement mince. Elle est très étroitement appliquée contre celle de la prélarve, laquelle est beaucoup plus épaisse et résistante, de sorte que c'est la prélarve qui impose à l'œuf sa forme. Si l'on ne pense pas à l'œuf, si l'on ne fait aucune observation ou recherche pour savoir si sa paroi existe ou non, on ne voit que la prélarve. Dans ce sens on peut dire que *segnis* pond des prélarves.

J'ai décrit en 1936 (**1**, p. 42, fig. 2E, 2F, et p. 48), sous le nom fautif d'embryon [1], des prélarves de *segnis* telles qu'on les trouve dans le corps de la mère. Ce sont des prélarves jeunes. Sur les rameaux on en trouve de plus âgées. Leur forme générale extérieure [2] ne se modifie pas au cours de la vie prélarvaire mais les saillies qui représentent les 5 paires d'appendices deviennent plus accusées. En outre on voit la larve en construction dans la prélarve. J'ai constaté que la pointe rostrale de la prélarve ne contient pas le rostre de la larve, mais seulement ses poils rostraux.

Comment l'animal s'y prend-il pour recouvrir ses œufs, ou ses prélarves, par du thalle de lichen gris ? J'imagine qu'il pond un œuf à la surface du lichen et qu'en même temps il expulse une matière gommeuse, celle de la couche *cg*, sécrétée par les glandes annexes de son appareil génital. Mouillé par cette substance le lichen se ramollit et se dilate [3]. L'œuf étant maintenu en place par la vulve (*segnis* n'a pas d'ovipositeur) se trouve enfoncé dans le lichen par le gonflement, et un bourrelet de lichen mou entoure l'œuf et la vulve. Quand l'animal se retire le bourrelet se rabat sur l'œuf et le recouvre. Le rabattement est peut-être favorisé par la fermeture des volets génitaux. Il l'est sûrement par le retrait de la vulve, car ce retrait exerce une aspiration, une succion, qui va de l'extérieur vers l'orifice prégénital et par conséquent vers le dos de l'œuf.

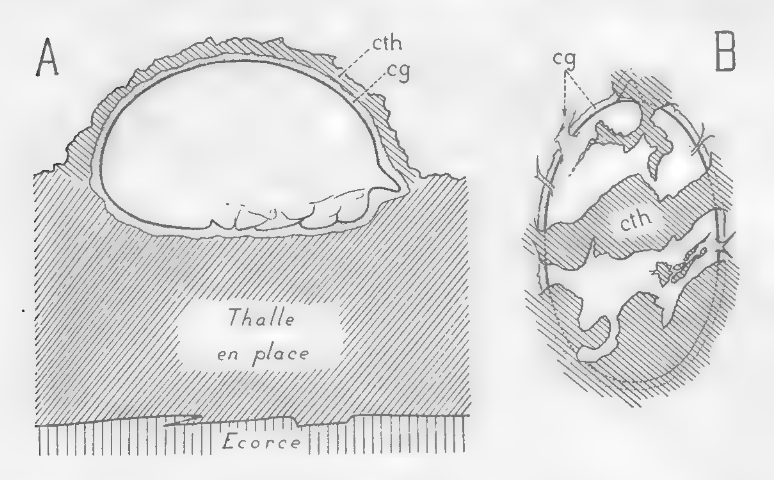
1. Une prélarve, n'est l'embryon de rien. Elle est au contraire destinée à disparaître. Sa forme actuelle est simple parce qu'elle a été simplifiée dans le temps phylogénétique. Les bosses de sa surface sont les derniers vestiges d'appendices normaux autrefois fonctionnels et non les ébauches encore imparfaites de ces appendices. Appliquer le mot « embryon », ou « embryonnaire », à une prélarve revient à prendre le temps phylogénétique à rebours. La même remarque s'applique à toutes les calyptostases d'Arthropodes.

2. Mes dessins de 1936 se rapportent à des prélarves traitées à chaud par l'acide lactique. Elles ont enflé. La forme réelle est un peu différente, plus longue. Voici les mesures d'un exemplaire de prélarve qui n'a subi aucun traitement : longueur sans la pointe rostrale, 204 μ ; avec la pointe, 226 μ ; largeur 120 μ ; épaisseur, 126 μ. La prélarve est brillante, blanche.

3. Il est facile de provoquer soi-même la dilatation en mouillant. On constate que l'épaisseur du lichen est au moins triplée.

Voir directement l'opération est presque impossible et je n'ai pas trouvé d'autre hypothèse pour m'expliquer la structure des bosses. La couche *cth* est du lichen gris remanié, déplacé, traité comme une peinture ou un enduit de camouflage. La couche *cg* étant gommeuse et se solidifiant ensuite on comprend que *cth*, quoique remanié, soit consistant et protège l'œuf. Rappelons que le lichen gris contient lui-même une matière mucilagineuse. Sans cette matière il ne pourrait pas gonfler et le camouflage des œufs serait impossible.

A l'appui de l'hypothèse il faut inscrire les imperfections du




*Camisia segnis* (Herm). Ponte sur les rameaux d'un arbre. — A (× 186), coupe en long d'une bosse du lichen gris contenant un œuf (avec prélarve). — B (× 186), un œuf semblable, vu dorsalement à la surface du lichen, incomplètement recouvert par la couche *cth* de thalle remanié. — Les figures sont en partie schématiques ; la paroi prélarvaire est seule représentée.

camouflage. A la surface de certains œufs (fig. B) la couche *cth* est réduite à quelques lambeaux, lesquels contrastent, par leur couleur foncée, avec les parties non couvertes, qui sont blanches. Les lambeaux ont exactement l'apparence de la couche *cth* et aussi la même composition en hyphes et gonidies. Pourquoi cet accident, qui n'est pas rare ? La cause en est peut-être que le lichen gris était trop sec, ou bien trop mince. De toute manière on comprend que l'opération ne réussisse pas toujours.

Lorsque l'œuf est mal camouflé la couche *cg* est apparente. De place en place, irrégulièrement, cette couche est prolongée par des filaments courts qui s'attachent au substratum (fig. B).

La prélarve est couchée sur sa face ventrale, comme l'indique la figure A. Elle est toujours pondue dans un endroit non protégé de la surface des rameaux. Je n'ai jamais trouvé d'œufs dans des

cavités, ou des fentes de l'écorce, ou sous les grands lichens à crampons [1].

Ponte dans les élevages. — Dans mes élevages *segnis* a toujours pondu sur le lichen gris que je lui ai donné pour nourriture et les œufs étaient camouflés comme sur mon érable, mais généralement beaucoup moins bien. La plupart n'avaient que des lambeaux de la couche *cth* à leur surface. Quelques-uns étaient même dépourvus totalement de cette couche et par conséquent tout blancs, parfaitement visibles, sans aucune protection, collés au lichen gris par la matière gommeuse. Rarement, mais à plusieurs reprises, j'ai même trouvé des œufs pondus sur l'écorce nue alors que les cellules contenaient en abondance des emplacements à lichen gris. Les œufs non camouflés sont d'ailleurs éclos comme les autres.

Pondre des œufs sans camouflage quand le camouflage est possible est certainement, pour la race de *segnis* dont je parle ici, une aberration. J'ai constaté dans mes élevages une autre sorte d'aberration : une prélarve a été pondue sur le dos, sans camouflage. Lors de son éclosion j'ai dû intervenir, car la larve, arrivant au monde les pattes en l'air, ne paraissait pas capable, dans cette attitude, de quitter l'exuvie prélarvaire.

Le nombre des œufs pondus par un adulte n'a pas dépassé 58 dans mes cellules, et il a été généralement beaucoup plus faible. Je ne crois pas que 58 œufs représentent, même approximativement, la fécondité moyenne car je n'ai pas pu réaliser de très bonnes conditions d'élevage. Les difficultés proviennent de l'habitude qu'a *segnis* de grimper au plafond des cellules et d'y rester (**2**, p. 457), et surtout de l'obligation où je me suis trouvé, pour être sûr de ne pas introduire d'autres *segnis* dans les cellules, de « purifier » la nourriture par écrasement (**2**, p. 453).

Durées de la vie. — Voici quelques dates copiées sur mes fiches d'élevage :

Une larve de l'érable, mise en cellule le 16 juillet 1946, est devenue une protonymphe le 2 août, une deutonymphe le 24 août, une tritonymphe le 27 septembre et un adulte le 24 novembre de la même année. Le 1er œuf observé a été pondu le 11 mai 1947. L'adulte est mort en septembre 1947.

Une larve de l'érable mise en cellule à la même date que la précédente est devenue une protonymphe le 2 août, une deutonymphe le

1. Je rappelle que *segnis*, ou du moins certaines de ses races, se rencontre parfois abondamment à la face inférieure des feuilles, sur des arbrisseaux ou des arbres (2, p. 453). J'ai donc cherché des œufs de *segnis* sur des feuilles, mais en vain. *Segnis* étant la seule espèce de *Camisia* qui soit arboricole dans notre faune, ses œufs, avec leur prélarve à pointe rostrale, sont caractéristiques à condition qu'on ne les trouve pas à terre ou sur des plantes basses. Les autres Acariens arboricoles ont des œufs très différents.

13 septembre, une tritonymphe le 22 octobre et un adulte le 19 mars 1947. Le 1er œuf a été observé le 24 avril. L'adulte est mort après le 26 septembre 1947.

A ces dates et à quelques autres correspondent les durées suivantes, pour la vie aux stases nymphales et adulte : protonymphe, 22, 29, 42 jours, deutonymphe, 34, 36, 39 jours ; tritonymphe 58, 171, 148 jours ; adulte, plus de 200 jours et dans le seul cas de mort naturelle (ou paraissant telle), 336 jours. L'animal qui a vécu 336 jours à la stase adulte avait déjà vécu plus de 100 jours aux autres stases. Au total la durée de sa vie a dépassé 436 jours. *Camisia segnis* est un acarien à grande longévité. Remarquons les fortes inégalités dans les durées des vies nymphales. Elles varient du simple au double, et même au triple, pour la même stase, selon les individus.

Les chiffres donnés plus haut comprennent, pour des larves ou des nymphes, la vie active et la période pupale qui la termine. Aux approches de celle-ci l'animal cesse de manger et s'immobilise à la place qu'il occupait. Comme il ne remuait guère auparavant on ne remarque rien. Pour savoir la date d'entrée en torpeur il faut exciter l'animal avec un pinceau, à chaque visite de la cellule, jusqu'à ce qu'il cesse de réagir par de légers mouvements. J'ai trouvé ainsi que la période pupale a duré, selon les individus, de 7 à 9 jours à la fin d'une vie larvaire et de 9 à 16 jours à la fin d'une vie nymphale. Le plus gros nombre a été relevé pour une protonymphe, c'est-à-dire pour l'éclosion d'une deutonymphe. L'irrégularité, d'un individu à l'autre, est donc forte. Même lorsqu'il est sûr de la date à laquelle a commencé la période pupale, l'éleveur ne peut prévoir qu'à une semaine près l'éclosion d'une nymphe ou d'un adulte.

Cependant il est mis en garde, quelques jours avant l'éclosion, par un changement d'aspect de la pupe. De l'air vient occuper l'intervalle entre les peaux des deux stases. Cela signifie que la stase nouvelle est complètement formée et que l'ancienne est réduite à une peau morte, à une exuvie. En lumière réfléchie la pupe prend en effet l'apparence d'une exuvie. Elle est plus claire qu'avant et quelquefois un peu irisée. Une période que l'on peut appeler *exuviale* commence.

La période exuviale se termine à l'éclosion. Dans mes élevages elle a duré de 1 à 7 jours. En la retranchant de la durée pupale, dans chaque cas, on a la durée de formation de la stase émergente. Cette dernière durée est moins variable que les autres car toutes ses valeurs constatées, pour des nymphes et des adultes, étaient comprises entre 7 et 12 jours. Il est probable que la période exuviale est parfois très longue, car l'animal attend pour éclore que les conditions atmosphériques le lui permettent. La pluie, ou une forte humidité, sont probablement nécessaires.

Malpropreté superficielle. — A une stase quelconque l'animal est parfaitement propre à sa naissance, cela va de soi. L'adulte est déjà bien coloré, brun. Plus tard l'animal se salit. Je renvoie pour ce sujet à ce que j'en ai dit en 1936 (**1**, pp. 42, 43). J'ajoute seulement que les *segnis* de mes cellules, bien qu'ils n'aient pas été aussi sales, en moyenne, que ceux que l'on trouve dans la nature, se sont couverts néanmoins, par endroits, de matières étrangères. Celles-ci sont principalement du lichen gris puisqu'elles sont empruntées aux cellules. En vérifiant cela j'ai remarqué que beaucoup d'hyphes étaient vides et par conséquent provenaient d'une nourriture digérée, donc des excréments, toujours très nombreux. En l'absence des poussières de l'air le contact avec le substratum sur lequel il déambule suffit donc à l'animal pour qu'il se salisse. Il aime en effet se blottir dans des trous ou sous des abris. Cependant cela ne suffirait pas puisque les autres Oribates très communs qui vivent exactement dans les mêmes conditions que *segnis*, sur les mêmes rameaux de mon érable, qu'ils soient observés en liberté ou après un long passage dans les mêmes cellules que *segnis*, c'est-à-dire *Cymbaeremaeus cymba*, *Micreremus brevipes* et *Hemileius plantivaga*, sont toujours propres. Nous devons admettre que *segnis*, à tous les âges, secrète à travers sa cuticule une matière collante, ou bien que son cérotégument reste collant.

Je me suis demandé si le lichen gris pouvait vivre et grandir à la surface de *segnis*. Je ne le crois pas. Dans tous les fragments de lichen gris détachés de la peau des vieux adultes les hyphes et les gonidies donnent plutôt l'impression d'être en désordre, d'avoir été mélangés artificiellement. Toutefois la différence n'est pas considérable avec le thalle normal parce que les hyphes, les gonidies et la matière mucilagineuse de ce thalle sont distribués uniformément. Aucune partie du thalle, aucune couche, n'est différenciée. Ma conclusion n'est donc pas tout à fait sûre. Il ne faudrait surtout pas l'étendre à tous les végétaux inférieurs, aux algues unicellulaires en particulier.

## II. — **Platynothrus peltifer.**

Les observations qui suivent ont toutes été faites dans des cellules d'élevage.

Ponte. — Les œufs de *Platynothrus peltifer* sont pondus ordinairement par groupes de 3 ou 4. Ceux d'un même groupe se touchent et sont orientés d'une manière quelconque les uns par rapport aux autres. Ils adhèrent faiblement à leur contact. Assez fréquemment on en trouve seulement 2 ensemble, ou même un seul, isolé. Dans le corps de l'animal pendant la vie, j'ai vu au maximum 5 œufs.

Les œufs sont nus, blancs, lisses, brillants, allongés, et ils contiennent rapidement une prélarve. J'ai remarqué qu'ils sont toujours pondus dans les cellules à des endroits très mouillés. Ils ne paraissent même pas craindre de rester dans l'eau. Ils sont quelquefois mal dissimulés, mélangés par exemple aux excréments de la mère, mais c'est exceptionnel. D'ordinaire ils sont très habilement cachés dans des fentes. La femelle, comme on sait, a un ovipositeur très long. La dissimulation des œufs est gênante pour l'éleveur. Même en petite cellule on n'est jamais sûr qu'il n'y ait pas d'autres œufs que ceux qu'on a réussi à découvrir en fouillant partout.

C'est trois semaines ou un mois après l'éclosion d'un adulte que j'ai pu constater la présence, dans la cellule, de son premier œuf. Ensuite, d'après les 4 élevages où j'ai fait le relevé des naissances, les fécondités suivantes ont été atteintes : clone (3-2), 108 œufs ; clone 17, 122 œufs ; clone (4-1), 138 œufs ; clone (3-1), 236 œufs. Ces nombres ne se rapportent qu'à la progéniture d'un seul individu, la fondatrice du clone, car j'ai pris soin de ne jamais laisser, dans les cellules de ponte, que des larves et des nymphes jeunes. Dans aucun cas la pondeuse n'est morte de vieillesse et rien ne prouve qu'elle avait fini de pondre. Il est donc probable que les nombres observés sont des minima et que le nombre normal des descendants de 1re génération, si rien de fâcheux ne leur arrive, est supérieur à 250. Un autre motif pour qu'il en soit ainsi est que je n'ai pas compté les œufs directement, mais les larves et les nymphes qui en sont issues ; or il y a toujours quelques œufs qui n'éclosent pas [1].

La ponte n'est pas continue. Il y a des périodes actives et des pauses. La fondatrice du clone (3-1), par exemple, s'est arrêtée de pondre pendant 3 mois, puis elle a repris son travail. Les pauses ne sont pas dues au froid car mes élevages ont été maintenus pendant l'hiver dans un appartement chauffé, à une température moyenne.

Durées de la vie. — Comme pour *Camisia segnis* la longévité est grande. Dans le cas le plus complètement observé, une larve appartenant au clone 3 a été mise en cellule le 21 novembre 1946. Elle avait déjà quelques jours d'existence. Elle est devenue une protonymphe le 4 décembre, une deutonymphe le 8 janvier 1947, une tritonymphe le 18 février et un adulte le 19 avril. Celui-ci a engendré le clone (3-1) et il vivait encore le 16 novembre 1947 lorsque j'ai dû arrêter tous mes élevages. Les durées de la vie aux 5 stases ont été par conséquent les suivantes : larve, plus de 14 jours ; protonymphe, 36 jours ; deutonymphe, 42 jours ; tritonymphe, 51 jours ;

1. Je ne crois cependant pas que le défaut d'éclosion des œufs, si j'avais pu le faire intervenir, aurait notablement changé les résultats, car dans mes élevages les œufs non éclos étaient rares. Un examen minutieux de ce qui restait dans les cellules, après leur utilisation, ne m'a même pas toujours permis d'en trouver un seul.

adulte, plus de 212 jours. Immature ou non l'animal a vécu plus d'un an.

Voici dans un 2e cas, celui de la fondatrice du clone (4-1), les durées de la vie : larve, prélevée dans le clone 4 et déjà vieille quand l'élevage a commencé, plus de 4 jours ; protonymphe, 36 jours ; deutonymphe, 44 jours ; tritonymphe, 70 jours ; adulte, 156 jours. L'adulte est mort accidentellement. Dans les autres cas la date d'éclosion n'a pas été observée pour chacune des stases et les résultats sont incomplets.

Les périodes pupales sont comprises dans les nombres donnés plus haut. Je n'ai pas fait d'observations sur leurs durées. Rien n'avertit l'observateur quand elles commencent car l'animal tombe en torpeur, en général, à l'endroit où il mangeait.

Quelquefois cependant il se déplace pour s'empuper. J'en ai eu la preuve dans certains élevages dont les cellules avaient un fond garni de sable. Pour un motif que j'ignore des trous profonds se creusent dans ce sable après un nombre suffisant de mouillages. A plusieurs reprises j'ai trouvé ces trous remplis par des nymphes et des larves de *peltifer*, quelques-unes capables de mouvements, d'autres entrées dans la torpeur pupale, d'autres enfin à l'état de pupes avec la stase suivante déjà formée. Dans ces trous les Acariens étaient serrés les uns contre les autres comme des sardines dans une boîte, tous orientés de la même façon, la tête en bas et le derrière à l'ouverture du trou. Cette position est logique puisque l'animal, quand il éclôt, quitte son exuvie à reculons.

De tels encaquages révèlent, chez *peltifer*, un instinct grégaire. Remarquons que cet instinct est commun chez les Acariens. Je rappelle, parmi beaucoup d'exemples, les *Dinogamasus* ou *Dolaea* qui remplissent la cavité dorsale des hyménoptères du genre *Coptorthosoma*, les « nids de l'Oribate châtain » observés par Dugès, et mes propres observations sur *Balaustium florale*.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

Travaux cités.

1. Grandjean (F.). — Les Oribates de Jean Frédéric Hermann et de son père (*Ann. Soc. Entom. France*, t. CV, pp. 27 à 110, 1936).

2. *id.* — Sur l'élevage de certains Oribates en vue d'obtenir des clones (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. XX, pp. 450 à 457, 1948).

## *Hydracariens nouveaux des Pyrénées* (5e *note*).

Par C. Angelier.

### *Lundbladia plumifera* C. Angelier 1949.

Nous avions décrit cette espèce d'après 2 ♀ et 1 nymphe recueillies dans les mousses d'un ruisseau affluent du Tech (Pyrénées-Orientales) en 1948 (C. Angelier, *Bull. Mus.*, 2e sér., XXI, no 3, 1949, p. 358). Nous l'avons, en août 1949, retrouvée dans les Basses-Pyrénées ; nous pouvons ainsi décrire le ♂ et rectifier, en même temps, une erreur dans la description de la ♀, erreur due à une mauvaise préparation.

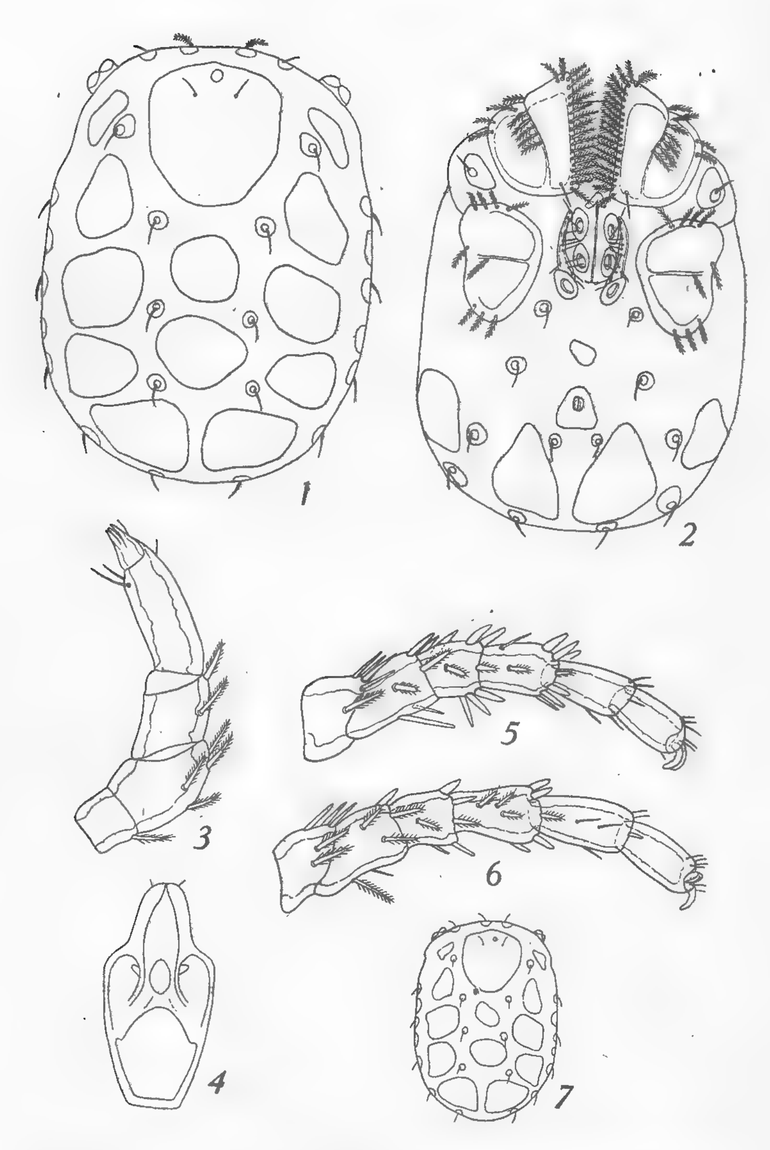
*Mâle.* — Coloration rouge brique. Longueur dorsale : 900 μ ; largeur au niveau des pattes postérieures : 545 μ. Il est donc nettement plus petit que la ♀. Le bord frontal du corps est à peu près rectiligne ; le bord postérieur est arrondi. Les yeux, groupés par paire dans 2 capsules oculaires, sont situés à l'extrémité des plaques préoculaires, et font saillie sur les bords latéraux du corps. Les soies antenniformes sont plumeuses.

La grande plaque frontale a une longueur de 300 μ et une largeur de 280 μ. L'organe frontal est petit, non pigmenté. La paire de plaques chitineuses que nous avions signalée chez la ♀, près des plaques latérales I et II, est en réalité un prolongement des épimères 3 et 4 (une mauvaise préparation des ♀, donnait l'impression qu'il s'agissait de plaques supplémentaires). Nous donnons d'ailleurs une figure, très réduite, de la face dorsale de la ♀, telle qu'elle se présente en réalité.

Sur la face ventrale, les épimères, groupés 2 à 2, occupent à peine la moitié de la longueur. Les épimères antérieurs ont une longueur de 260 μ et une largeur de 180 μ. Les soies plumeuses, sur le bord interne, sont plus nombreuses que chez la ♀. Les épimères postérieurs mesurent 260 μ ; leur largeur est de 170 μ. La forme des ces épimère est très voisine de celle de la ♀ ; cependant, ils sont plus rapprochés sur la ligne médiane, et entourent plus complètement l'organe génital.

L'organe maxillaire a une longueur totale de 300 μ ; le rostre mesure 120 μ ; la largeur au niveau de l'insertion des palpes est de 140 μ. Longueur de la mandibule : 245 μ (onglet compris) ; hauteur : 45 μ ; onglet : 65 μ.

Le palpe est identique à celui de la ♀ ; il porte des soies plumeuses sur les 3 premiers articles. Dimensions, en μ :




*Lundbladia plumifera* C. Angelier. — 1 : Face dorsale ♂ — 2 : Face ventrale ♂ — 3 : Palpe ♂ — 4 : Organe maxillaire ♂ — 5 : Patte antérieure ♂ — 6 : Patte antérieure ♀ — 7 : Face dorsale ♀ (très réduite).

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale | 32 | 90 | 45 | 105 | 27 |
| Longueur ventrale | — | 27 | 44 | 72 | — |
| Hauteur | 39 | 57 | 48 | 39 | — |

Longueur des pattes : 1 : 560 μ ; 2 : 630 μ ; 3 : 670 μ ; 4 : 920 μ.

Les soies plumeuses, sur les pattes antérieures, sont moins nombreuses que chez la ♀.

L'organe génital, long de 240 μ (sclérite compris) est situé entre les épimères. Le pore excréteur est porté par une plaque de forme ovale, située à 255 μ du bord postérieur du corps.

*Stations.* — Cascade d'un ruisseau affluent rive gauche du Tech (Pyrénées-Orientales), entre Tech-sur-Tech et Arles-sur-Tech. Le 11-VIII-1948. Temp. : 18°C. 2 ♀, 1 nymphe.

Nive, à Cambo-les-Thermes (Basses-Pyrénées), dans les mousses d'un rapide. Le 1-IX-1949. Temp. : 21°C. Ph : 7,7, 2 ♂, 5 ♀, 2 nymphes.

(Une ♀ était ovigère : 5 œufs d'un diamètre de 140 μ).

### *Sperchon resupinus* Viets 1922.

Cette espèce n'était jusqu'ici connue que de l'Allemagne, de l'Autriche et de la Suède.

*Femelle.* — Elle est d'assez grande taille. Longueur : 1050 μ ; largeur : 820 μ. La forme du corps est ovale, large. Coloration brun foncé. La face dorsale ne présente aucun caractère particulier ; les papilles de la peau sont plates, non saillantes.

L'organe maxillaire mesure 290 μ ; le rostre 100 μ ; largeur au niveau des palpes : 140 μ. La mandibule est très longue : 360 μ (onglet compris) ; hauteur : 75 μ ; onglet : 75 μ.

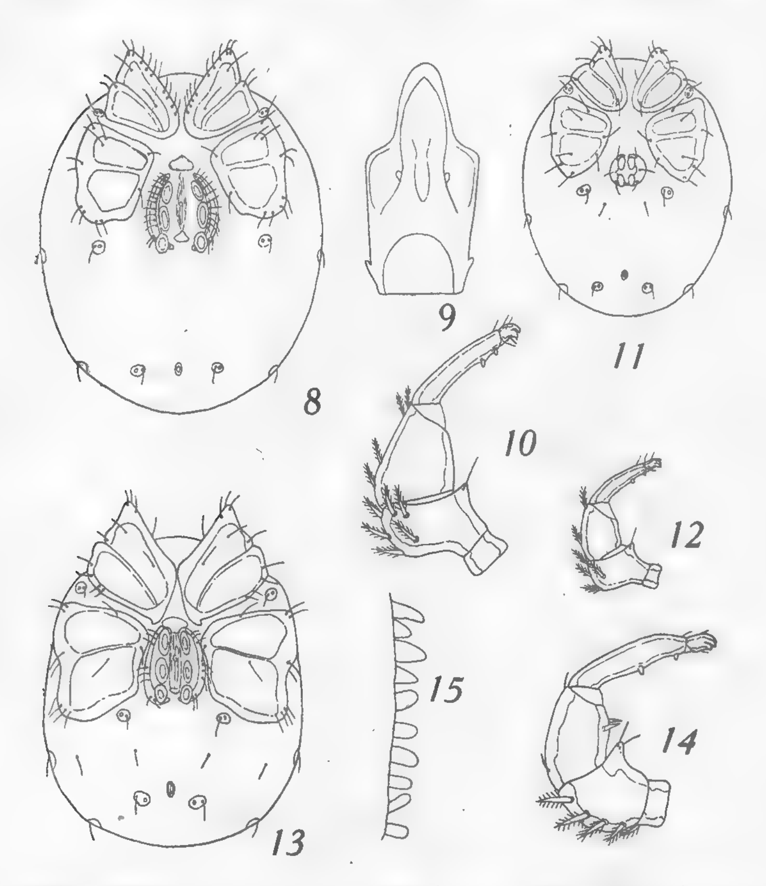
Le palpe est caractérisé par la hauteur exceptionnelle du 2e article ; les soies sont plumeuses. Dimensions, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale | 37 | 155 | 135 | 150 | 20 |
| Longueur ventrale | — | 70 | 75 | 120 | — |
| Hauteur | 70 | 130 | 100 | 28 | — |

Sur la face ventrale, l'aire épimérale est longue de 425 μ. L'organe génital mesure 240 μ (sclérites compris).

Les pattes ne présentent aucune particularité. Elles mesurent : 1 : 675 µ ; 2 : 750 µ ; 3 : 875 µ ; 4 : 1175 µ.

*Nymphe.* — Elle est semblable à l'adulte, par la forme du corps et des




***Sperchon resupinus*** Viets. — 8 : Face ventrale ♀ — 9 : Organe maxillaire ♀ — 10 : Palpe ♀ — 11 : Face ventrale nymphe — 12 : Palpe nymphe — *Sperchom papillosus* S. Thor. — 13 : Face ventrale ♂ — 14 : Palpe ♂ — 15 : Structure de la peau.

épimères, mais elle est de taille beaucoup plus petite. Longueur : 540 µ ; largeur : 425 µ.

Longueur de l'organe maxillaire : 180 µ; largeur au niveau de l'insertion des palpes : 95 µ ; rostre : 60 µ.

Le palpe est identique à celui de l'adulte. Dimensions, en µ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale................ | 20 | 87 | 83 | 100 | 15 |
| Longueur ventrale............... | — | 38 | 40 | 70 | — |
| Hauteur ........................ | 40 | 75 | 52 | 24 | — |

Longueur de l'aire épimérale : 260 μ. L'organe génital provisoire mesure 70 μ. Il est constitué par 2 plaques chitineuses, qui entourent 4 cupules.

Longueur des pattes : 1 : 325 μ ; 2 : 380 μ ; 3 : 450 μ ; 4 : 600 μ.

*Stations.* — Tech, à La Preste (Pyrénées-Orientales). Le 25-VIII-1947.

Temp. : 14°,5. 1 nymphe.

Ruisseau de Glaire, près de Barèges (Hautes-Pyrénées). Le 9-VIII-1949.

Temp. : 15°C. 2 ♀.

*Sperchon* (*Mixosperchon*) *papillosus* S. Thor 1901.

Très commune dans toute l'Europe, cette espèce n'avait cependant pas encore été signalée en France, à notre connaissance.

*Mâle.* — Coloration brun foncé. Forme d'un ovale très large. Longueur : 560 μ ; largeur : 425 μ. La peau est striée, couverte de papilles nombreuses et petites. Sur la face dorsale, 2 paires de plaques chitineuses de grande taille.

L'organe maxillaire, long de 150 μ, à rostre court, est massif. Le palpe est long, et porte sur le bord dorsal des soies plumeuses. Sur le bord ventral du 3e article, 2 courtes épines. Dimensions du palpe, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale................ | 20 | 100 | 102 | 125 | 27 |
| Longueur ventrale............... | — | 70 | 62 | 100 | — |
| Hauteur ........................ | 50 | 75 | 60 | 25 | — |

La longueur de l'aire épimérale est de 320 μ. L'organe génital mesure 120 μ (sclérites compris).

Longueur des pattes : 1 : 525 μ ; 2 : 550 μ ; 3 : 675 μ ; 4 : 875 μ.

*Femelle.* — Elle ressemble au ♂ par son aspect, mais elle est de taille plus grande. Longueur : 660 μ ; largeur : 540 μ. Les plaques chitineuses de la face dorsale sont plus petites que chez le ♂ ; les caractères de la peau sont les mêmes.

Longueur de l'organe maxillaire : 200 μ. Dimensions du palpe, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale | 25 | 140 | 150 | 175 | 37 |
| Longueur ventrale | — | 70 | 87 | 140 | — |
| Hauteur | 65 | 90 | 75 | 37 | — |

Longueur de l'aire épimérale : 420 μ. Longueur de l'organe génital : 175 μ.

Longueur des pattes : 1 : 750 μ ; 2 : 900 μ ; 3 : 1000 μ ; 4 : 1200 μ.

*Stations.* — Salat, à St-Girons (Ariège). Le 5-IX-1949. 1 ♀.

Lez, à St-Girons (Ariège). Le 4-IX-1949. 1 ♀

Baup, à St-Girons (Ariège). Le 4-IX-1949. 3 ♀.

Nive, à Cambo-les-Thermes (Basses-Pyrénées). Le 1-IX-1949, 13 ♂, 11 ♀. — A 4 kms au sud de Cambo-les-Thermes, 6 ♂, 10 ♀.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

## *Hydracariens phréaticoles de France.* *Genre* Kongsbergia *S. Thor* 1899.

Par Eugène Angelier.

S'il n'est pas aussi abondamment représenté que les genres *Atractides* ou *Megapus*, le genre *Kongsbergia* constitue néanmoins un des éléments les plus fréquents de la faune phréaticole. Nous avions déjà signalé en France *Kongsbergia clypeata* Szalay et *K. alata* Szalay dans les eaux souterraines de la vallée de la Têt (Pyrénées-Orientales) (E. Angelier, *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XXIX, fasc. 2, 1949, p. 227). Une espèce nouvelle pour la Science et trois espèces nouvelles pour la faune française ont été recueillies au cours de l'été 1949.

### *Kongsbergia angusta* Walter 1947.

(C. Walter, *Verh. Naturf. Gesell. in Basel*, LVIII, 1947, p. 200).
Cette espèce n'était connue que du Jura suisse, où Walter l'a signalée en 9 stations. Nous l'avons retrouvée, en France, dans le massif de la Grande-Chartreuse.

*Mâle.* — Coloration brun-clair. Longueur ventrale : 347 μ ; largeur : 205 μ ; il est donc plus petit que le ♂ décrit par Walter. La forme générale est allongée, arrondie aux 2 extrémités, et les épimères dépassent de 42 μ l'extrémité antérieure dorsale.

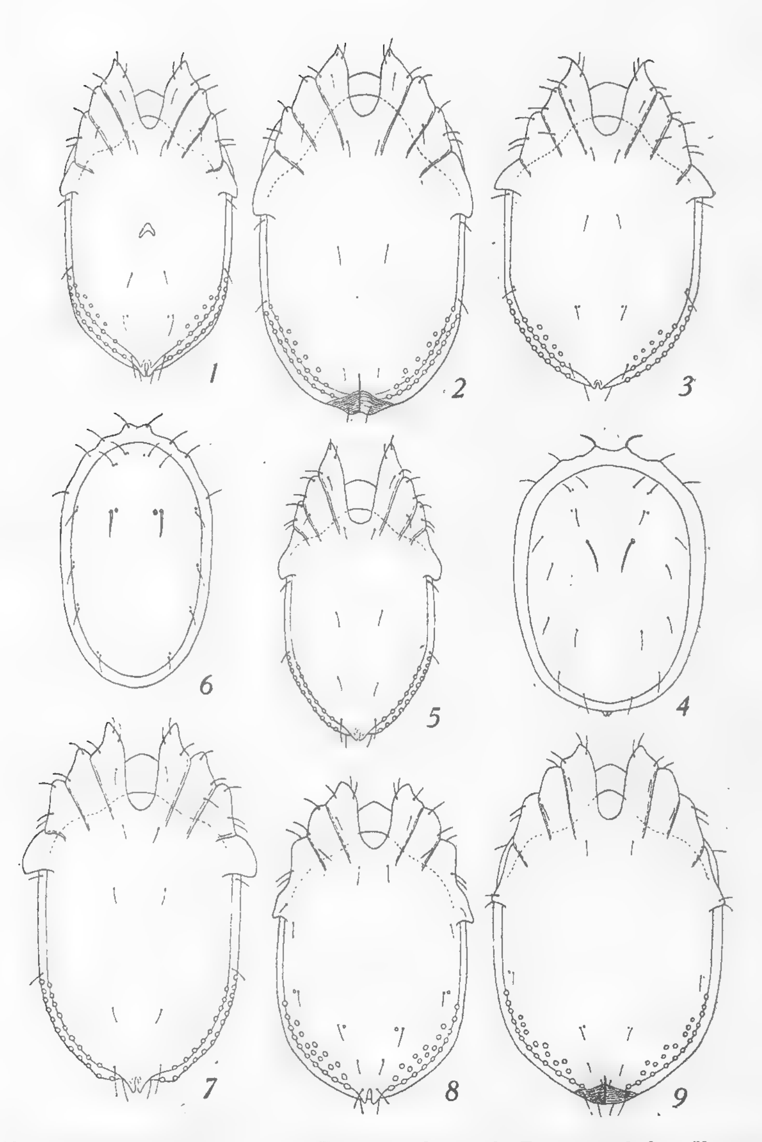
Sur le bouclier dorsal, les soies sont courtes et fines.

Longueur de la mandibule : 125 μ (onglet compris) ; hauteur : 17 μ ; onglet : 35 μ. Dimensions du palpe, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale | 20 | 87 | 33 | 85 | 37 |
| Longueur ventrale | — | 48 | 15 | 55 | — |
| Hauteur | 15 | 55 | 35 | 25 | — |

Le 2e article porte 4 expansions chitineuses sur sa face ventrale, qui est de forme convexe.

La face ventrale du corps ne présente aucun caractère particulier. Profondeur du sinus maxillaire : 100 μ.




*Kongsbergia angusta* Walter. — 1 : Face ventrale ♂ — 2 : Face ventrale ♀ — *Kongsbergia simillima* Walter. — 3 : Face ventrale ♂ — 4 : Face dorsale ♂ — *Kongsbergia elliptica* E. Angelier. — 5 : Face ventrale ♂ — 6 : Face dorsale ♂ — *Kongsbergia alata* Szalay. — 7 : Face ventrale ♂ — *Kongsbergia dentata* Walter. — 8 : Face ventrale ♂ — 9 Face ventrale ♀ —

Longueur des pattes : 1 : 230 μ ; 2 : 245 μ ; 3 : 250 μ ; 4 : 365 μ (4e article : 70 μ ; 5e : 60 μ ; 6e : 85 μ). Le 5e article des pattes postérieures est remarquable par ses caractères sexuels secondaires : 2 épines, la postérieure allongée, et l'antérieure de forme triangulaire, sont insérées sur une saillie de l'article.

*Femelle.* — Elle ressemble au ♂ par la coloration et la forme, mais elle est de taille plus grande. Longueur ventrale : 420 μ ; largeur : 240 μ. Longueur de la mandibule : 120 μ (onglet compris) ; hauteur : 18 μ ; onglet : 35 μ. Dimensions du palpe, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale | 25 | 70 | 27 | 90 | 32 |
| Longueur ventrale | — | 43 | 17 | 68 | — |
| Hauteur | 17 | 50 | 33 | 30 | — |

Le 2e article a la même forme que chez le ♂, mais les expansions chitineuses sont moins prononcées.

Profondeur du sinus maxillaire : 75 μ.

Longueur des pattes : 1 : 250 μ ; 2 : 270 μ ; 3 : 280 μ ; 4 : 420 μ.

*Stations.* — Vallée souterraine du ruisseau de Cozon, à Entremont-le-Vieux (Isère). Le 19-IX-1949. Temp. : 15°C. 1 ♂, 1 ♀.

## *Kongsbergia clypeata* Szalay 1945.

(L. Szalay, *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.*, XXXVIII, n° 2, 1945, p. 38). (= *K. pusilla*, Motas et Tanasachi, *Notat. Biolog.*, IV, n° 1-3, 1946, p. 36). (E. Angelier, *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XXIX, fasc. 2, 1949, p. 247).

Cette espèce est connue de Roumanie et de France.

*Stations.* — Vallée souterraine de la Têt (Pyrénées-Orientales). Le 24-VIII-1948. Temp. : 14°C, 2 ♂, 2 ♀. — Vallée souterraine du Gave d'Ossau (Basse-Pyrénées), aux Eaux-Chaudes (le 20-VIII-1949, Temp. : 13°C. 1 ♂) et à Arudy (le 24-VIII-1949. Temp. : 16°C. 1 ♀).

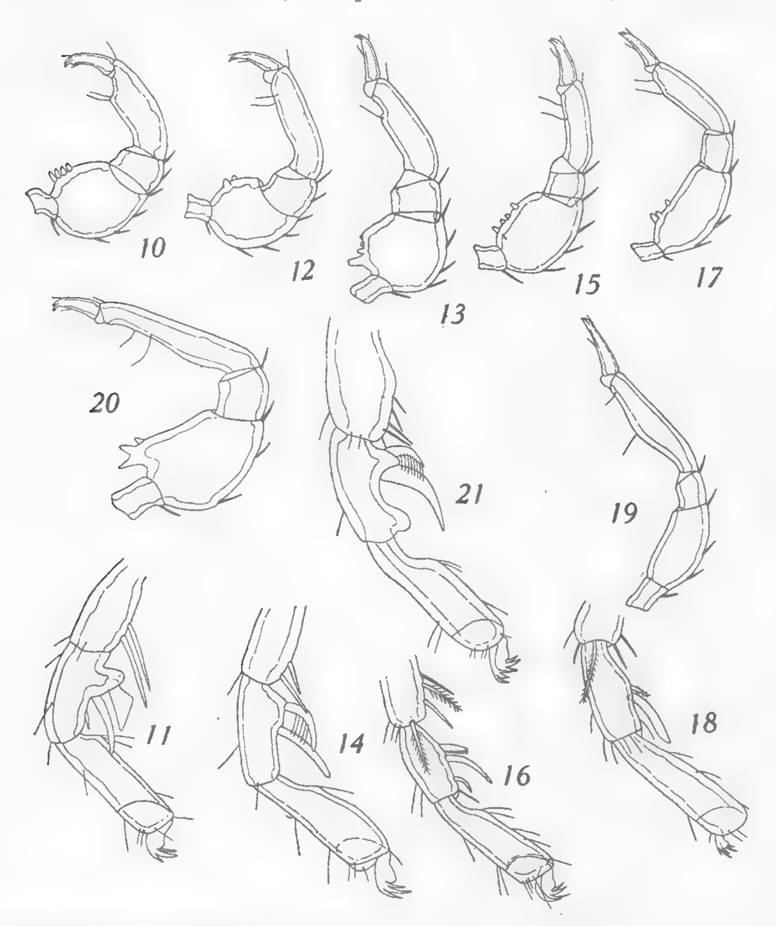
## *Kongsbergia simillima* Walter 1947 ?

(= *K. similis*, C. Walter, *Verh. Naturf. Gesell. in Basel*, LVIII, 1947, p. 203).

Seules la ♀ et la nymphe de cette espèce sont connues, du Jura suisse. Nous pensons qu'un ♂, rencontré en Haute-Savoie, appartient vraisemblablement à la même espèce.

*Mâle.* — La coloration est jaune-brun, la forme allongée, arrondie aux 2 extrémités. Longueur ventrale : 350 µ ; largeur dorsale : 300 µ ; largeur : 200 µ.

Les soies antenniformes, très proches l'une de l'autre, sont insérées




*Kongsbergia angusta* Walter. — 10 : Palpe ♂ — 11 : Patte postérieure ♂ — 12 : Palpe ♀ — *Kongsbergia simillima* Walter. — 13 : Palpe ♂ — 14 : Patte post. ♂ — *Kongsbergia elliptica* E. Angelier. — 15 : Palpe ♂ — 16 : Patte post. ♂ — *Kongsbergia dentata* Walter. — 17 : Palpe ♂ — 18 : Patte post. ♂ 19 : Palpe ♀ — *Kongsbergia alata* Szalay. — 20 : Palpe ♂ — 21 : Patte post. ♂.

sur 2 saillies chitineuses. Sur le bouclier dorsal, on remarque 2 soies plus fortes et plus longues que les autres, et, entre leur point d'insertion, 2 pores glandulaires.

L'organe maxillaire mesure 105 µ. La mandibule est courte : 105 µ (onglet compris) ; onglet : 30 µ. Dimensions du palpe, en µ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale | 20 | 80 | 28 | 85 | 35 |
| Longueur ventrale | — | 50 | 18 | 63 | — |
| Hauteur | 13 | 60 | 35 | 23 | — |

Il rappelle, par la forme du 2e article, le palpe de *Kongsbergia clypeata* Szalay ; mais les expansions chitineuses y sont plus développées, et le 4e article est plus grêle. Ce sont ces caractères qui nous ont incité à rapporter cet individu à Kongsbergia simillima.

La face ventrale du corps ne présente aucune particularité. Profondeur du sinus maxillaire : 80 μ.

Longueur des pattes : 1 : 295 μ ; 2 : 260 μ ; 3 : 290 μ ; 4 : 440 μ (4e article : 75 μ ; 5e : 75 μ ; 6e : 85 μ). La patte postérieure rappelle, par les soies en peingne de l'épine antérieure du 5e article, *Kongsbergia alata* Szalay ; cependant, l'épine postérieure est plus fine.

*Station.* — Vallée souterraine du ruisseau de l'Usses, à Bonlieu (Haute-Savoie). Le 20-VI-1949. Temp. : 12°C. 1 ♂.

## **Kongsbergia elliptica** n. sp.

Cette nouvelle espèce se rapproche, par les caractères sexuels secondaires des pattes postérieures, de *Kongsbergia simplicipes* Walter 1947. Elle s'en distingue cependant par la forme du corps et les palpes.

*Mâle.* — Coloration jaune-brun. Forme du corps elliptique, très allongée aux 2 extrémités. Longueur ventrale : 350 μ ; longueur dorsale : 300 μ ; largeur : 170 μ.

Les soies antenniformes sont distantes de 38 μ. Le bouclier dorsal épouse la forme du corps. On remarque sur celui-ci 2 soies plus fortes que les autres, avec 2 pores glandulaires entre leur point d'insertion.

Longueur de l'organe maxillaire : 100 μ. Longueur de la mandibule : 125 μ (onglet compris) ; hauteur : 16 μ ; onglet : 35 μ. Dimensions du palpe, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale | 25 | 80 | 25 | 65 | 33 |
| Longueur ventrale | — | 53 | 15 | 50 | — |
| Hauteur | 17 | 33 | 25 | 17 | — |

Ce palpe est remarquable par le 2e article, dont la longueur dépasse celle du 4e (ce qui rapproche cette espèce de *Kongsbergia callosa* Walter

1947) ; de plus, la face ventrale de cet article n'est pas convexe, comme chez les espèces précédentes, mais presque rectiligne, et porte 4 expansions chitineuses.

Profondeur du sinus maxillaire : 85 μ.

Les pattes, sauf la dernière paire, sont plus courtes que le corps ; longueur : 1 : 260 μ ; 2 : 250 μ ; 3 : 270 μ ; 4 : 400 μ (4$^e$ article : 70 μ ; 5$^e$ : 70 μ; 6$^e$ : 80 μ). Le 4$^e$ article des pattes postérieures porte quelques soies plumeuses ; sur le 5$^e$, l'épine antérieure est courte, finement denticulée.

*Stations.* — Vallée souterraine de l'Ariège, à l'Hospitalet (Ariège). Le 7-IX-1949. Temp. : 17°C. 3 ♂. — Vallée souterraine du Gave d'Aspe, aux Forges d'Abel (Basses-Pyrénées). Le 25-VIII-1949. Temp. : 15°C. 1 ♂.

### *Kongsbergia dentata* Walter 1947.

(C. Walter, *Verh. Naturf. Gesell. in Basel*, LVIII, 1947, p. 211).

Cette espèce n'était connue que du Jura suisse.

*Mâle.* — Coloration jaune-brun. Longueur ventrale : 360 μ ; longueur dorsale : 325 μ ; largeur : 215 μ.

L'organe maxillaire est court (80 μ) ; la mandibule également (85 μ, onglet compris). Dimensions du palpe, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale | 25 | 85 | 25 | 95 | 45 |
| Longueur ventrale | — | 60 | 18 | 80 | — |
| Hauteur | 15 | 37 | 23 | 20 | — |

Ce palpe est remarquable par sa forme élancée ; les expansions chitineuses du 2$^e$ article sont peu développées.

Les pattes sont beaucoup plus courtes que chez l'individu décrit par C. Walter : 1 : 280 μ ; 2 : 285 μ ; 3 : 290 μ ; 4 : 450 μ ; 4$^e$ article : 75 μ 5$^e$ : 75 μ ; 6$^e$ : 100 μ). Aux pattes postérieures, les 2 épines du 5$^e$ article sont moins fortes que chez les autres espèces du genre. L'épine antérieure est finement denticulée.

*Femelle.* — Longueur ventrale : 410 μ ; longueur dorsale : 375 μ ; largeur : 255 μ.

Dimensions du palpe, en μ :

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale | 25 | 78 | 26 | 97 | 50 |
| Longueur ventrale | — | 65 | 15 | 87 | — |
| Hauteur | 15 | 33 | 24 | 20 | — |

La face ventrale du 2e article ne porte aucune expansion chitineuse. Longueur des pattes : 1 : 290 μ ; 2 : 320 μ ; 3 : 350 μ ; 4 : 420 μ.

*Stations.* — Vallée souterraine du ruisseau de l'Usses, à Bonlieu (Haute-Savoie). Le 20-VI-1949. Temp. : 12°C. 2 ♂, 3 ♀. — Vallée souterraine du Fier, près de son confluent avec le Rhône (Haute-Savoie). Le 20-VI-1949. Temp. : 19°C. 1 ♂, 3 ♀. — Vallée souterraine du ruisseau de Cozon, à Entremont-le-Vieux (Isère). Le 19-IX-1949. Temp. : 15°C. 2 ♀. — Vallée souterraine du Gave d'Ossau, aux Eaux-Chaudes (Basses-Pyrénées). Le 20-VIII-1949. Temp. : 13°C. 2 ♂, 4 ♀. — Vallée souterraine du Gave d'Aspe, à Eygun (Basses-Pyrénées). Le 23-VIII-1949. Temp. : 17°C. 1 ♂, 2 ♀.

### *Kongsbergia alata* Szalay 1945.

(L. Szalay, *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.*, XXXVIII, n° 2, 1945, p. 37). (= *K. pectinigera* Motas et Tanasachi, *Notat. Biolog.*, IV, n° 1-3, 1946, p. 38). (= *K. pectinigera sinuosa*, Motas, Tanasachi et Orghidan, *Notat. Biolog.* ; V, n° 1-3, 1947, p. 50. — et Motas, Tanasachi et Botnariuc, *Bulet. Polit.* « *Gh. Asachi* », n° 3, fasc. 2, 1948, p. 757). (= *K. pectinata*, C. Walter, *Verh. Naturf. Gesell.* in Basel, LVIII, 1947, p. 214). (E. Angelier, *Mém. Mus. Hist. Nat.*, XXIX, fasc. 2, 1949, p. 249).

Cette espèce est connue de Roumanie, de Yougoslavie, de Suisse et de France. La multiplicité des synonymies provient de ce que 3 auteurs ont décrit simultanément l'espèce, les relations internationales étant interrompues par la guerre. Nous pensons que la variété *sinuosa* décrite par Motas et Tanasachi n'a pas de raison d'être. La chitinisation plus forte et la forme sinueuse du corps semblent être dues à l'âge des individus. En effet, tant dans les Alpes que dans les Pyrénées, nous avons rencontré tous les stades intermédiaires entre le type décrit par Szalay et la variété de Motas et Tanasachi. Nous en donnons d'ailleurs une figure.

*Stations.* — Vallée souterraine du ruisseau de l'Usses, à Bonlieu (Haute-Savoie). Le 20-VI-1949. Temp. : 12°C. 1 ♂. — Vallée souterraine du Fier près de son confluent avec le Rhône (Haute-Savoie). Le 20-VI-1949. Temp. : 19°C. 2 ♂. — Vallée souterraine du ruisseau de Cozon, à Entremont-le-Vieux (Isère). Le 19-IX-1949. Temp. : 15°C. 1 ♂, 1 ♀. — Vallée souterraine du Vernaison, aux Barraques-en-Vercors (Drôme). Le 28-VI-1949. Temp. : 15°C. 1 ♂. — Vallée souterraine de la Têt, à Thuès-les-bains (Pyrénées-Orientales). Le 12-IX-1949. Temp. : 19°C. 2 ♂, 1 ♀.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

## *Pauropodes argentins récoltés par M. Julio A. Rosas Costa dans le territoire de Misiones.*

Par Paul A. Remy.

**Allopauropus tenuis** Remy. San Ignacio, 23 mars 1949, 1 ♀ à 9 pp.

N'était signalé que d'Algérie orientale, de Côte d'Ivoire et d'Afrique orientale (Kisumu) ; je viens de le rencontrer dans le matériel récolté en Basse-Egypte par B. Condé pendant l'été 1949.

**Allopauropus proximus** Remy. Avec le précédent, 3 ♀ à 9 pp.

Mentionné déjà de Côte d'Ivoire et d'Afrique orientale (Kisumu, Mombasa) ; existe aussi en Basse-Egypte (B. Condé leg., été 1949).

**Allopauropus pistor** n. sp. Avec les précédents, 1 ♂ à 9 pp.

Longueur : 0,57 mm.

Antennes. — Rameau tergal 2 fois 1/2 aussi long que large, un peu plus long que le 1/5 (5/23) de son flagelle $F_1$ ; au rameau sternal, le flagelle antérieur $F_2$ un peu plus court que la 1/2 du flagelle postérieur $F_3$ (5/12) qui est légèrement plus court (25/31) que le flagelle $F_1$ ; le pédoncule du globule *g* est égal à un peu moins de la 1/2 de la largeur de celui-ci, elle-même égale à celle du rameau tergal.

Tronc. Les 2 poils de la rangée postérieure du 6[e] tergite égaux aux 2/5 de leur écartement qui est 1 fois 3/5 celui des soies pygidiales $a_1$. Trichobothries III terminées par une boule ovoïde, finement pubescente. Pénis à contour triangulaire, 1 fois 1/3 aussi long que large. Au tarse des p. IX, le poil proximal est égal au 1/4 de la longueur de l'article.

Pygidium. *Tergum* à bord postérieur présentant un lobe médian arrondi ; soies subcylindriques ; les $a_1$ un peu plus courtes que leur écartement, plus longues (22/17) que les $a_2$ et plus courtes (11/15) que les $a_3$ ; les $a_2$ plus proches des $a_3$ que des $a_1$. Styles *st* en forme de pilon (d'où le nom spécifique), leur longueur égale au 1/3 de leur écartement qui est légèrement plus grand (15/13) que celui des $a_1$.

*Sternum*. Soies $b_1$ subcylindriques, égales à environ 1 fois 1/2 leur écartement ; soies $b_2$ à peine plus longues que les $a_1$ ; pas de soies $b_3$. Plaque anale à corps trapézoïde, à bords latéraux légèrement concaves en avant, légèrement convexes en arrière ; sa région postérieure, qui présente une paire de lobes séparés par une encoche assez

1. Abbréviations. p. = patte locomotrice ; pp. = paire de pattes locom.

large, à fond arrondi, porte : 1° une paire d'épais appendices sublatéraux arqués vers l'extérieur, à région distale un peu dilatée ; 2° une paire d'appendices sternaux plus courts et plus minces que les précédents, et insérés tout près d'eux.

Affinités. — Par les caractères de sa plaque anale, l'espèce est voisine de mes *A. acuminatus* d'Algérie, *A. transilvanus* d'Europe centrale, *A. subminutus* du Midi de la France et *A. Ludovicae* de Corse ; elle se distingue de tous ces animaux par la forme et la brièveté de ses styles.

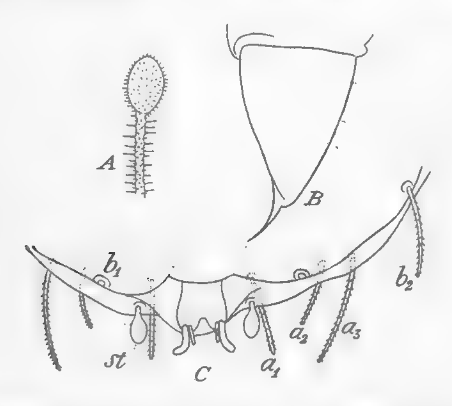



Fig. 1. — *Allopauropus pistor* n. sp. ♂ à 9 pp. — *A*. Région distale d'une 3e trichobothrie. — *B*. Pénis gauche, face antérieure. — *C*. Région postérieure du pygidium, face sternale (les épais appendices sublatéraux de la plaque anale étaient très obliques et n'ont pu être mesurés). — × 990.

**Polypauropus Duboscqi** Remy. Loreto, 17 mars 1949, 2 ♀ à 10 pp. Les poils *q* et *q'* du rameau antennaire sternal sont subcylindriques. Les trichobothries III sont très amincies dans leur région distale. Les soies $b_3$ du sternum pygidial sont un peu plus renflées vers l'extrémité distale que celles du type.

La forme typique est répandue en Europe méridionale (jusqu'en Bugey et en Transylvanie), en Afrique (Algérie, Côte d'Ivoire) ; sa var. *inflatisetus* est en Europe méridionale (et dans des serres de Lyon et de Paris), en Algérie et en Afrique orientale britannique (Kisumu).

**Scleropauropus (S.) crinitus** n. sp. Loreto, 17 mars 1949, 1 ♂ à 9 pp.

Longueur : 1,30 mm.

Tête. — Organes temporaux plus longs (environ 1 fois 1/3) que leur écartement minimum. Poils tergaux annelés, pubescents, rappelant tout à fait ceux des *Pauropidae* ; à la 1re rangée, les submédians $a_1$ un peu plus longs (14/11) que leur écartement, et égaux

aux sublatéraux $a_2$, l'intervalle $a_1$ $a_2$ égal à l'écartement des $a_1$ ; à la 2e rangée, les $a_1$ égaux à leur écartement, plus courts (4/5) que les $a_2$, l'intervalle $a_1$ $a_2$ égal aux 2/3 de l'écartement des $a_1$ ; à la 3e rangée, les $a_1$ égaux à leur écartement, légèrement plus courts (10/13) que les $a_2$, l'écartement des $a_1$ égal aux 3/5 de l'intervalle $a_1$ $a_2$ ; à la 4e rangée, les $a_1$, un peu plus longs (13/10) que leur écarte-

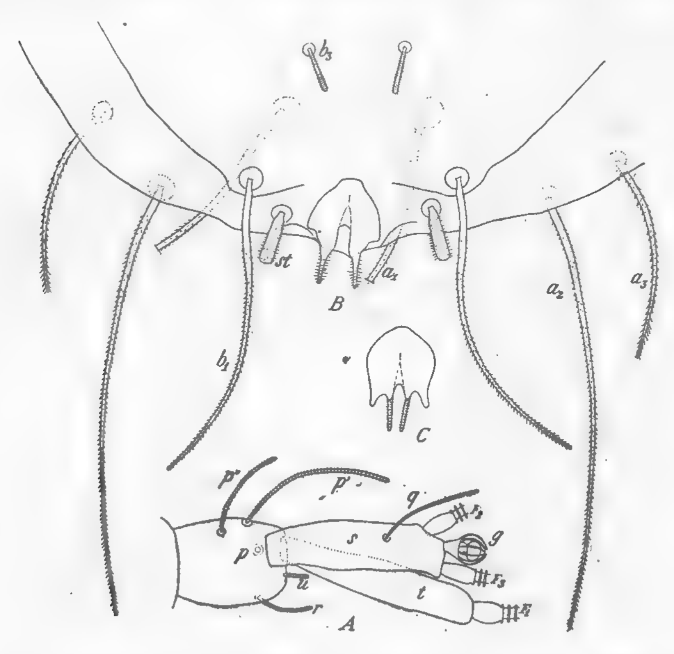



**Fig. 2.** — *Scleropauropus (S.) crinitus* n. sp. ♂ à 9 pp. — *A*. Région distale de l'antenne gauche, face sternale. — *B*. Région postérieure du pygidium, face sternale (la partie médio-postérieure du sternum a été retroussée accidentellement vers l'avant et n'a pas été figurée). — *C*. Plaque anale de *S.* (*S.*) *lyrifer* Remy ♂ à 9 pp. (type), face tergale. — × 660.

ment, sont égaux à presque la 1/2 des intermédiaires $a_2$, eux-mêmes égaux aux sublatéraux $a_3$, l'écartement des $a_1$ étant égal au 1/3 de l'intervalle $a_1$ $a_2$, lui-même égal au double de l'intervalle $a_2$ $a_3$.

Antennes. — La hampe présente une chétotaxie semblable à celle que j'ai indiquée chez mes *Allopauropus Cuenoti* et *Scleropauropus peniculifer* ; elle porte cependant, en plus, face tergale du 4e article, près de l'insertion du rameau tergal, le petit poil *u* que j'ai observé déjà chez divers Pauropodes, notamment chez mes *Allopauropus bidens*, *A. Zerlingae*, *A. Condéi*, *A. latistylus*, *A. transilvanus*, *A. Milloti*, *Hemipauropus africanus*, *H. Richardi*, *Sclero-*

*pauropus* (*S.*) *heterochaetus* [1] ; tous les poils antennaires sont annelés, subcylindriques ou un peu renflés distalement ; longueur relative de ceux du 4e article : $p = 18$ ; $p' = 15$ ; $p'' = 10$ ; $r = 6$ ; $u = 2,5$. Rameau tergal *t* environ 4 fois 1/2 aussi long que large, égal à un peu moins de la 1/2 de son flagelle $F_1$ et un peu plus long que le poil *p* du 4e article de la hampe ; rameau sternal *s* un peu plus court que le tergal, environ 3 fois 1/2 aussi long que large, égal à 1 fois 2/3 son poil sternal *q* et à un peu plus de la 1/2 de son flagelle antérieur $F_2$, lui-même égal aux 7/9 environ du flagelle postérieur $F_3$ qui est un peu plus court que le flagelle $F_1$ ; le pédoncule du globule *g* est égal à la 1/2 de la largeur de celui-ci, elle-même égale aux 3/4 de celle du rameau tergal.

Tronc. Tergites presque lisses ; comme chez les *Pauropidae*, tous les poils tergaux sont, suivant leur position, subcylindriques ou bien soit un peu dilatés, soit un peu atténués vers l'extrémité distale ; ils sont répartis comme chez les *Pauropus* et les *Allopauropus* à 9 pp. (cf. Hansen, *Vidensk. Medd. nat. For. Kjöbenhavn*, (1901) 1902, p. 339 ; Remy, *Arch. Zool. exp.*, 70, N. et R., p. 75, fig. i) ; en particulier, le 5e tergite en porte une rangée antérieure de 6 et une postérieure de 4, tandis que le 6e en a une rangée antérieure de 4 et une postérieure de 2, ceux-ci égaux à un peu plus de la 1/2 (11/19) de leur écartement qui est plus de 3 fois celui des soies pygidiales $a_1$. Les poils des pattes sont analogues à ceux des *Pauropidae* : ceux des moignons du col, du coxa et du trochanter des pattes locomotrices sont bifurqués, les 2 rameaux étant bien développés aux p. ix, tandis que l'un d'eux est très petit aux autres appendices ; le poil tibial et celui de la région proximale du tarse sont amincis vers l'extrémité distale, pubescents (ce dernier poil manque aux p. i) ; le poil distal du tarse est claviforme, plus court que le proximal ; au tarse des p. ix, le poil proximal est égal à 4 fois 1/2 le poil distal et aux 2/5 de la longueur de l'article.

Pygidium. *Tergum* à bord postérieur présentant un lobe médian subtriangulaire ; aucun de ses phanères n'est lancéolé ; les $a_1$ cassées non loin de leur embase, les $a_2$ et $a_3$ amincies vers l'extrémité distale ; les $a_2$ très longues, égales à environ 3 fois l'écartement des $a_1$ ; les $a_3$ égales à presque la 1/2 des $a_2$ ; celles-ci sont plus près des $a_3$ que des $a_1$. Styles *st* claviformes, pubescents, 4 fois aussi longs que larges, égaux au 1/3 de leur écartement qui est légèrement plus grand que celui des $a_1$.

*Sternum* présentant un lobe postérieur médian très faiblement échancré en son milieu. Soies $b_1$ amincies vers l'extrémité distale, égales à 1 fois 1/3 leur écartement ; pas de soies $b_2$ ; soies $b_3$ un peu

1. Chez *A. bidens*, ce poil est désigné par la lettre *z* ; il est sans doute un des 5 que j'ai figurés sur le 4e article de la hampe antennaire d'*Eurypauropus hastatus* Attems, d'*E. consobrinus* Remy et d'*E. ornatus* Latzel.

dilatées vers l'extrémité distale, égales à la 1/2 de leur écartement qui est les 4/9 de celui des $b_1$. Plaque anale du type de celle des autres *Scleropauropus*, plus particulièrement de celle de mes *S.* (*S.*) *lyrifer*, *penicilifer* et *cyrneus* d'Europe (le 1er aussi d'Algérie) ; toutefois, les 2 encoches postéro-latérales sont à peine indiquées ; les 2 appendices submédians (dont je n'ai pu distinguer nettement l'insertion sur le corps de la plaque) portent une pubescence assez longue ; à noter qu'entre les 2 bords de la région antérieure de l'encoche médiane est tendue une membrane extrêmement mince, à bord postérieur concave, que j'ai retrouvée à la plaque anale de *S. lyrifer*, notamment chez le type de cette espèce.

Affinités. — L'animal s'écarte considérablement des autres *Scleropauropus* s. str. par sa chétotaxie : tous les phanères tergaux de la tête, du tronc et du pygidium sont relativement longs (d'où le nom spécifique), analogues à ceux des *Pauropidae*, alors que chez les autres représentants du sous-genre, certains sont courts, lancéolés, pubescents ou non, à extrémité pointue ou émoussée. *S.* (*S.*) *squameus* Remy est à mettre à part : son sternum pygidial porte des soies latérales $b_2$ mais n'a pas de soies antérieures $b_3$, tandis que chez les autres *S.* s. str. (y compris l'espèce décrite ici et *S. Hanseni* Bagnall, dont j'ai examiné un cotype, mais non compris *S. hastifer* Silvestri, qui est incomplètement décrit), le sternum pygidial possède des $b_3$ égales à la 1/2 environ de leur écartement, mais pas de $b_2$. Chez *S. crinitus* comme chez *S. Hanseni* et *S. lyrifer*, le 5e tergite troncal porte 2 rangées de 6 poils tandis que le 6e a une rangée antérieure de 4 poils et une postérieure de 2 (on trouve 6 + 6 poils au 5e tergite et 6 + 2 au 6e chez mes *S. penicilifer* et *S. Grassei*, 6 + 4 poils au 5e tergite et 4 + 2 au 6e chez mes *S. cyrneus*, *S. heterochaetus* et *S. squameus*).

La définition du genre *Scleropauropus* s. l., donnée par Silvestri en 1902, est à modifier ; je propose la suivante :

Au rameau antennaire sternal, le bord antérieur est plus court que le bord postérieur, le pédoncule du globule est plus court que le diamètre de l'organe. Les tergites, en général épais et granuleux, sont pourvus ordinairement de poils lancéolés, parfois de poils semblables à ceux des *Pauropidae*. Au tergum pygidial, les soies submédianes $a_1$ et intermédiaires $a_2$ sont généralement lancéolées, parfois longues et grêles, les soies latérales $a_3$ étant en général relativement longues et grêles, rarement courtes et lancéolées ; le sternum pygidial porte des soies postérieures $b_1$ et soit des soies antérieures $b_3$, soit des soies latérales $b_2$. Plaque anale plus ou moins lyriforme, sa région postérieure présentant 3 encoches limitées par 4 cornes : 2 submédianes, 2 latérales, celles-ci parfois à peine marquées.

*Laboratoires de Zoologie du Muséum et de la Faculté des Sciences de Nancy.*

## *Révision de deux Polyxénidés africains décrits par Brölemann (Diplopodes Pénicillates).*

Par B. Condé.

En 1920, Brölemann a décrit 2 Polyxénidés inédits, découverts en Afrique orientale par Alluaud et Jeannel : *Ankistroxenus Alluaudi* et *A. brachyartema*. L'auteur les a rapportés avec quelque doute au genre *Ankistroxenus* Attems 1909 et, les considérant comme 2 espèces affines, il a donné une étude détaillée d'*A. Alluaudi*, tandis qu'*A. brachyartema* faisait seulement l'objet d'une diagnose différentielle.

Attems a fondé le genre *Ankistroxenus* pour son *A. minutus* récolté par l'expédition suédoise de Jägerskiöld sur les rives du Nil blanc. La définition qu'il nous en a donnée est insuffisante (en particulier, il n'indique ni le nombre des ocelles ni la forme du labre) aussi ne peut-on reconnaître le genre avec certitude. C'est pourquoi Brölemann a un peu hésité à y placer ses 2 formes nouvelles, et c'est vraisemblablement pour la même raison que Silvestri (1948 *a*) n'a pu intégrer *Ankistroxenus* à son tableau synoptique des genres de Diplopodes Pénicillates.

Les types des espèces de Brölemann sont conservés au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, et j'ai pu en avoir communication grâce à l'amabilité de M. le Pr. Fage et de M. le Dr. Vachon auxquels j'exprime ma vive gratitude. L'examen de ce précieux matériel m'a montré que les 2 espèces de Brölemann sont en réalité fort éloignées l'une de l'autre et doivent être rapportées à 2 genres différents : *A. Alluaudi* appartient en effet au genre *Saroxenus* Cook 1896 *emend.* Silvestri 1948 *b*, tandis qu'*A. brachyartema* se rapporte au genre *Pauropsxenus* Silvestri 1948 *b*.

Dans ce travail, je complète la description originale de ces 2 espèces en tenant compte de caractères qui n'ont pas retenu l'attention de Brölemann, mais dont Silvestri a montré récemment la valeur taxonomique.

1) *Saroxenus Alluaudi* Brölemann 1920, f. typ. (sub *Ankistroxenus*).

Matériel. — L'espèce a été rencontrée en 6 stations d'Afrique orientale étagées du niveau de la mer (Mombasa) à l'altitude de 2.000 m. (Kenya). Les adultes des 2 sexes sont connus, ainsi que les immatures des stades VII (12 pp.) et V (8 pp.).

L'exemplaire que j'ai eu sous les yeux est un ♂ adulte (13 pp.) étiqueté de la main de Brölemann « *Ankistroxenus brachyartema* Br., A 3, n° 70, 3-IV-1912, Kilimandjaro ». Cet individu est très certainement un *Alluaudi* ; *brachyartema* a bien été rencontré à la station n° 70, mais celle-ci n'a fourni aucun *Alluaudi* ; il est donc impossible de savoir de quelle station provient l'exemplaire ci-dessus.

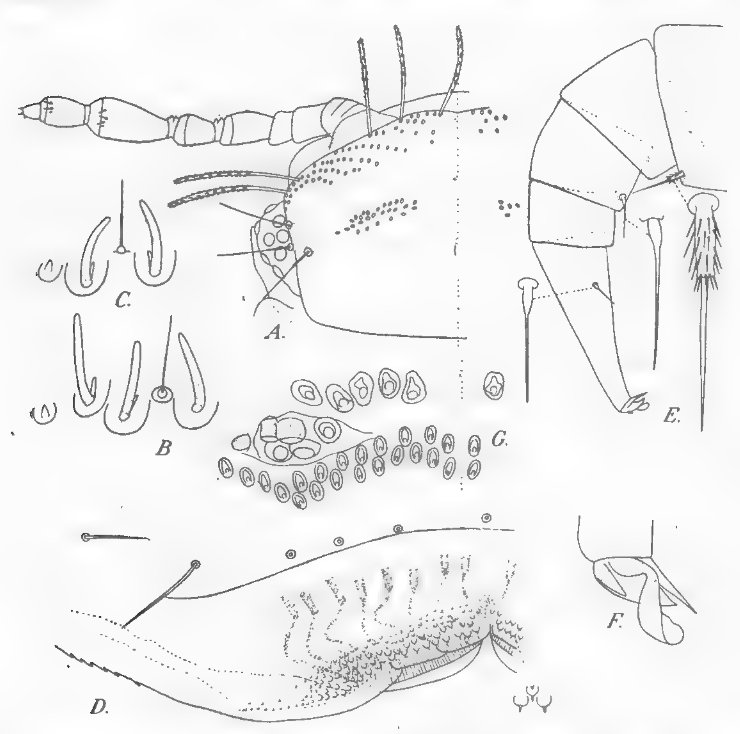



Fig. 1. — *Saroxenus Alluaudi* Brölemann 1920, f. typ., ♂ adulte : *A*. Tête, face tergale. — *B*. Sensilles du VIe article antennaire gauche. — *C*. *Id.* du VIIe. — *D*. Labre, face externe. — *E*. Ve patte droite, à partir du trochanter, face antérieure. — *F*. Extrémité distale du tarse et prétarse de la Xe patte gauche, face postérieure. — *G*. Chétotaxie tergale de la moitié gauche du telson.
Figure *A* × 150 ; *B*, *C*, *F* × 1500 ; *E* × 320 (détails des phanères × 1500) ; *D*, *G* × 800 (détail des papilles × 1500).

Longueur. — 3,5 mm. environ (sans le pinceau caudal).

Tête. — Sur le vertex, les 2 plages antérieures de trichomes sont séparées par une étroite bande sagittale glabre ; les 2 plages postérieures, allongées, un peu obliques, légèrement plus longues que leur écartement, comptent chacune 26 à 27 trichomes disposés *grosso modo* sur 3 rangs.

Les dimensions des articles antennaires ont été données par Brölemann ; ces mesures sont délicates à effectuer, la cause d'erreur la plus fréquente étant une compression un peu forte de l'antenne qui en augmente le diamètre apparent. De plus, les auteurs n'opèrent pas tous de la même façon et leurs résultats doivent être interprétés. L'article VI, dont Silvestri fait grand cas dans la systématique des *Saroxenus*, est, selon Brölemann, 1 fois 1/2 plus long que large ; j'obtiens sensiblement ce rapport en mesurant l'article depuis sa base jusqu'à la limite de sa zone chitinisée et pubescente, qui passe un peu au delà des sensilles bacilliformes ; si par contre, je tiens compte d'une grande partie de la membrane qui unit les articles VI et VII, l'article VI de notre espèce devient 2 fois plus long que large. Silvestri, qui semble utiliser cette dernière méthode, trouve ce même rapport chez son *S. angolanus*. Une comparaison des figures données par Brölemann (1920, fig. CXIX), Silvestri (1948 *b*, pl. II, fig. 3) et moi-même (fig. 1 *A*) confirme que la forme de l'antenne ne peut servir à séparer d'une façon décisive *S. Alluaudi* de *S. angolanus*.

Article VI avec 3 sensilles bacilliformes subégaux et 1 minuscule sensille conique ; entre les 2 sensilles bacilliformes les plus antérieurs, 1 sensille sétiforme à base renflée. Article VII avec 2 sensilles bacilliformes subégaux [1] et 1 minuscule sensille conique ; entre les sensilles bacilliformes, 1 sensille sétiforme à base renflée.

Trichobothries subégales, à funicule subcylindrique grêle, insérées en arc de cercle.

8 ocelles : 4 tergaux, 4 latéraux.

Le labre a été bien observé par Brölemann qui le figure face interne. Sa marge antérieure présente, de chaque côté de l'échancrure médiane, 2 lamelles hyalines. Chez l'exemplaire que j'ai étudié, ces lamelles se sont rétractées, découvrant ainsi les bords de l'échancrure médiane qui se trouvent normalement en arrière et au dessous d'elles. Plus latéralement, la marge antérieure est finement denticulée. La surface externe du labre porte, sur sa région antérieure, des papilles arrondies dont les plus grosses sont pourvues d'une petite pointe apicale. Limite postérieure du labre bordée de 11 soies.

Ce labre est tout à fait analogue à celui décrit par Silvestri dans sa nouvelle définition du genre *Saroxenus* ; toutefois, la figure que donne cet auteur du labre de son *S. angolanus* (1948 *b*, pl. II, fig. 1) est défectueuse, car les 2 lamelles situées d'un même côté de l'échancrure semblent ne faire qu'un, ce qui n'est conforme ni à la diagnose, ni à la réalité.

Palpes du gnathochilarium avec 20 à 21 sensilles sur le mamelon submédian et 16 à 17 sur le bras latéral.

1. Brölemann indique un seul sensille bacilliforme ; c'est une omission aisément explicable si l'on considère que l'auteur a observé les sensilles de profil. D'autre part, Brölemann n'a pas vu les sensilles coniques qui ne sont observables qu'à fort grossissement.

TRONC. — La chétotaxie des tergites a été parfaitement décrite par BRÖLEMANN qui fait observer que les trichomes de chacun des 2 tronçons de la rangée postérieure sont confondus avec ceux de la plage latérale correspondante, mais qu'à l'inverse de ces derniers, ils sont dirigés vers l'arrière. Aux tergites I à IX, chaque plage (tronçon de la rangée postérieure inclus) compte 40 à 60 trichomes ; au tergite X, une trentaine seulement.

Subcoxa, coxa et trochanter avec respectivement 3, 1 et 1 soies biarticulées, à funicule faiblement dilaté, pubescent ; tibia avec 1 sensille sétiforme à base renflée ; 2e article du tarse avec, dans sa 1/2 proximale, 1 sensille analogue à celui du tibia, mais légèrement plus court. Prétarse typique portant, face antérieure de la griffe, une expansion subsétiforme plus longue que la griffe (soie en lame de couteau de BRÖLEMANN) et, face postérieure, une dent accessoire robuste et un processus lamellaire de forme complexe s'insérant à la base de la dent accessoire. Celle-ci est triangulaire, au moins 2 fois aussi longue que large et régulièrement atténuée, tandis que, selon BRÖLEMANN, elle serait aussi longue que large et brusquement atténuée (1920, fig. CXXI). Cette divergence n'est, selon toute vraisemblance, qu'apparente ; elle peut être due soit à une orientation défectueuse des griffes observées et dessinées par BRÖLEMANN, soit à un artefact : en effet, le contour de l'embase de la dent accessoire vu à travers la dent affecte exactement la forme décrite par BRÖLEMANN ; cette image, qui apparaît plus sombre que l'extrémité apicale de la dent, est souvent plus facile à discerner que celle-ci.

Pénis présentant une zone pyriforme glabre, identique à celle figurée plus loin chez *Pauropsxenus brachyartema* var. *Silvestrii* Marquet et Condé 1950.

TELSON. — Les aires d'insertion des trichomes des pinceaux caudaux sont séparées par une très étroite bande sagittale glabre (pinceau unique en apparence). Face tergale, en avant du pinceau, 2 plages latérales de trichomes ; chacune d'elles comprend une rangée antérieure de 5 à 6 trichomes à embase normale et, un peu en arrière de celle-ci, un groupe de 6 trichomes dont 4 à embases proéminentes et jointives ; tous ces trichomes sont tombés ainsi que ceux des pinceaux qui, selon BRÖLEMANN, portent 2 à 3 crochets à pointe dirigée vers l'avant.

AFFINITÉS. — Le genre *Saroxenus* fut fondé par COOK (1896) pour une espèce du Libéria : *S. scandens* Cook. La définition du genre et de l'espèce est si rudimentaire que BRÖLEMANN (1926) considère *Saroxenus scandens* comme *nomina nuda* [1].

Cependant SILVESTRI (1948 *b*) restaure le genre et décrit une nou-

1. « ... Par conséquent, le nom générique de *Saroxenus*, de même le nom spécifique de *scandens* sont inexistants ».

velle espèce, *S. angolanus*, de l'Angola. Bien qu'il ne le dise pas explicitement, cet auteur a dû être en possession du type de Cook, car il sépare *S. angolanus* de *S. scandens* en faisant appel à la forme du VI$^{e}$ article antennaire dont Cook ne parle pas.

Deux autres formes africaines doivent encore être placées dans le genre :

1° *Polyxenus actinolophus* Lignau 1924, des environs d'Entebbé, sur les bords du lac Victoria. Quoique la diagnose soit très vague, la disposition des ocelles et des trichobothries (fig. 19), le 2$^{e}$ article du tarse pourvu d'un phanère ténu dans sa 1/2 proximale (fig. 20), la longueur et la forme des trichomes (fig. 14 à 18), les grandes dimensions des individus (jusqu'à 5 mm. sans le pinceau caudal) permettent d'affirmer qu'il s'agit d'un *Saroxenus* authentique.

2° *Ankistroxenus Alluaudi* var. *occidentalis* Brölemann 1926, du Dahomey. Brölemann le distingue de la f. typ. par la dent accessoire du prétarse qui est « allongée en fer de lance » et par les trichomes qui ne sont « nullement claviformes ».

De cette forme, j'ai examiné le seul exemplaire connu, qui est actuellement très mutilé (tête et telson absents, tous les trichomes arrachés) et pratiquement inutilisable. La forme de la dent accessoire est un caractère sans valeur, puisque, comme je viens de le montrer, cette dent a été mal observée chez la f. typ. La forme des trichomes est donc le seul critère permettant actuellement de séparer cette variété de la f. typ. ; je n'ai pu apprécier sa valeur puisque l'unique individu est épilé.

En résumé, 5 *Saroxenus* ont été décrits d'Afrique : *S. scandens* Cook 1896 (génotype), du Libéria ; *S. Alluaudi* var. *occidentalis* Brölemann 1926, du Dahomey ; *S. angolanus* Silvestri 1948 *b*, de l'Angola ; *S. Alluaudi* Brölemann 1920, f. typ. et *S. actinolophus* Lignau 1924, tous deux d'Afrique orientale britannique.

Il est presque certain que ces formes ne sont pas toutes valables ; une révision totale du genre, fondée sur un abondant matériel en parfait état, s'impose. Pour l'instant, on doit se borner aux constatations suivantes :

1. De *S. scandens*, nous savons seulement, grâce à Silvestri (1948 *b*), que son VI$^{e}$ article antennaire est plus court et plus épais que celui de *S. angolanus* [1].

2. De *S. Alluaudi* var. *occidentalis*, nous ne savons pratiquement rien. Il se pourrait que, pour des raisons géographiques, il soit synonyme de *S. scandens*.

3. Malgré la minutieuse description de Silvestri, il m'est impos-

1. Pour cette raison, j'ai rapporté provisoirement à *S. scandens* 2 exemplaires immatures récoltés en Côte d'Ivoire (1950).

sible de séparer à coup sûr *S. angolanus* de *S. Alluaudi* f. typ. Les antennes des 2 espèces, en particulier, semblent identiques.

4. De *S. actinolophus* enfin, nous ne connaissons aucun caractère de valeur spécifique. Il se pourrait que, pour des raisons géographiques, il soit synonyme de *S. Alluaudi* f. typ.

*(A suivre).*

# *Contribution a l'étude des Symphyles du Mexique.*

Par Mlle Paulette Hinschberger.

Six Symphyles ont été mentionnés du Mexique : *Scutigerella immaculata* Newp. des environs de Mexico (Hilton 1931), espèce à laquelle appartiennent peut-être, selon Hansen (1903) les spécimens signalés de Cordova par Packard (1886) ; *Symphylella isabellae* Grassi de Basse-Californie et *S. brevipes* Hansen des environs de Mexico (Hilton 1931), *S. rossi* Michelbacher, *S. capicola* Michelbacher et *Geophilella* sp. de Basse-Californie (Michelbacher 1942).

A cette liste, j'ajoute les formes suivantes que j'ai rencontrées dans du matériel monté, mis à ma disposition par le Prof. P. Remy, de Nancy, qui lui-même le tenait du Dr. F. Bonet, de Mexico.

I. **Scutigerella Boneti** n. sp. *Chiapas.* — 117 [1]. Motozintla : El Vergel, sous bois, dans le sol, alt. [2] 500 m., 5 janvier 1940, 1 ad. ♂ long de 3,5 mm. (F. Bonet).

*Tête* un peu plus large que longue, couverte de soies assez nombreuses et de tailles différentes ; bords latéraux arrondis. Apodème médiotergal visible sur toute sa longueur ; ses 2 rameaux frontaux bien marqués ; une paire de rameaux latéraux partent en diagonale de la région médio-postérieure de la tête et s'étendent jusqu'au bord externe des organes postantennaires ; à l'extrémité postérieure de l'apodème médiotergal, une aire triangulaire nettement délimitée. A la base de l'antenne, 4 soies $a_1$, $a_2$, $a_3$, $a_4$ de 2 à 3 fois aussi longues que les autres ; l'intervalle $a_2$ $a_3$ est environ 2 fois plus long que les intervalles $a_1$ $a_2$ et $a_3$ $a_4$ qui sont subégaux. La longue soie insérée entre l'organe postantennaire et le bord latéral de la tête est un peu plus courte que la largeur du 3e article antennaire.

*Antennes.* — La gauche, qui seule est complète, se compose de 28 articles ; la droite, bien que brisée, en a 31 ; les 1er articles ne portent que la rangée centrale de soies ; la 2e rangée apparaît sur la région inféro-interne du 6e article et s'étend face dorsale à partir du 8e article ; elle est complète sur tous les articles à partir du 11e. Le segment terminal porte à son extrémité apicale 2 organes en candélabre inégaux ; des organes en candélabre semblables au plus petit des 2 précédents sont sur la face tergale de certains segments antennaires à partir du 6e.

*Tergites.* — Le 1er, rudimentaire, porte 6 paires de soies sur son bord postérieur, celles de la 4e et de la 6e paire étant beaucoup plus lon-

1. Numéro de station donné par F. Bonet.
2. Abréviations : alt. = altitude ; ad. = adulte (individu ayant le nombre maximum de pattes) ; l. à ... pp. = larve à ... paires de pattes.

gues que les autres [1]. Le 2e tergite, à bord postérieur bien échancré et formant 2 lobes subtriangulaires, porte 41-42 soies marginales et submarginales, toutes assez courtes et de tailles peu différentes. Le 3e tergite, à bord postérieur bien échancré, porte 50 soies marginales et submarginales. Le 15e tergite a une glande pygidiale assez peu profonde, dont le contour est en forme de V.

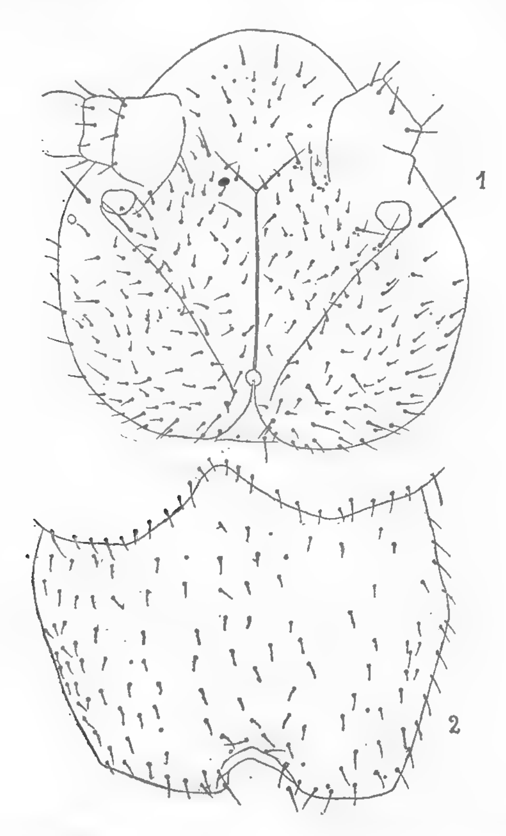



Fig. 1. — *Scutigerella Boneti* n. sp. ad. — 1. Tête, face tergale. — 2. Dernier tergite.

*Pattes.* — Les 1res bien développées ; leur tarse, qui est 4 fois aussi long que large, porte 2 griffes très inégales : l'antérieure robuste et peu arquée, l'autre très incurvée et égale à la 1/2 de la précédente. Le tarse des 12e pattes environ 4 fois aussi long que large ; il porte 4 soies sur la face postérieure et plusieurs petites soies clairsemées sur la face antérieure : sur sa face tergale sont insérées : 1° 11 soies disposées sur 2 rangs longi-

1. Chez tous les Symphyles étudiés ici, les soies sont numérotées à partir du plan sagital.

tudinaux dont 6 sur le plus antérieur de ceux-ci, ces 11 soies penchées fortement vers l'extrémité distale ; 2° 4 soies disposées sur un rang longitudinal postérieur et moins penchées que les 11 précédentes ; la longueur de ces 15 soies est inférieure aux 2/3 de la largeur de l'article ; le bord sternal de celui-ci porte une rangée de 6-7 soies courtes. Le cotibia porte 12 soies disposées en 3 rangées voisines sur la face tergale, 3 petites soies

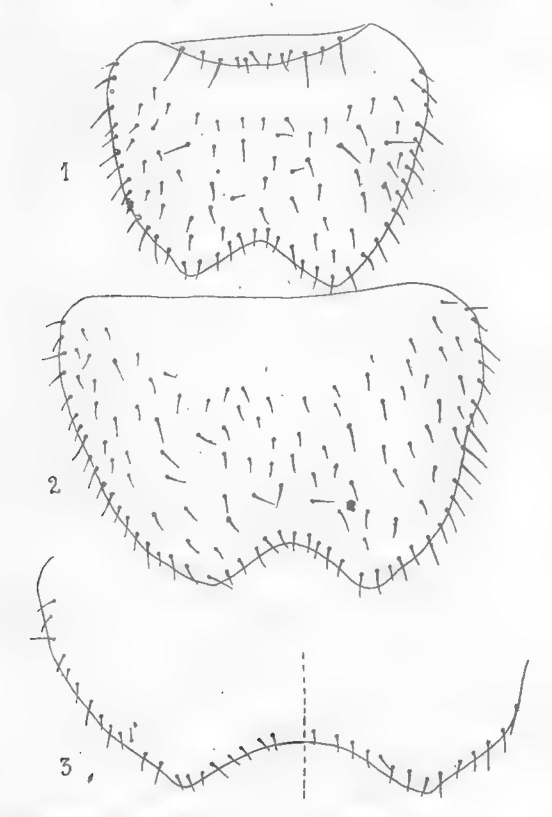



Fig. 2. — *Scutigerella Boneti* n. sp. ad. — 1. Tergites I et II. — 2. Tergite III. — 3. Tergite IV.

sur la face postérieure, 3 encore sur le bord sternal ; des petites soies sont clairsemées sur la face antérieure. Le tibia à face postérieure sans soies, à face antérieure pourvue de soies clairsemées, à face tergale portant 2 rangs de 3 ou 4 soies. Le fémur à face postérieure sans soies, à face antérieure pourvue de soies assez nombreuses et courtes, uniformément réparties ; 2 soies sont à l'extrémité distale du bord tergal et 3 petites soies sur le bord sternal. Styles des pattes XII bien développés, égaux à 3 fois leur largeur et à celle du tarse des 12e pattes ; chacun porte 2 soies apicales

très inégales et une soie latérale insérée près de son milieu; 8 paires de sacs coxaux à la base des pattes III à X.

*Filières* 3 fois 2/3 aussi longues que larges, couvertes de soies nombreuses, assez courtes, à peu près toutes subégales, leur longueur étant un peu inférieure au 1/5 de la largeur de l'appendice ; aire terminale petite, dirigée vers l'extérieur ; soie apicale égale à la 1/2 largeur de la filière.

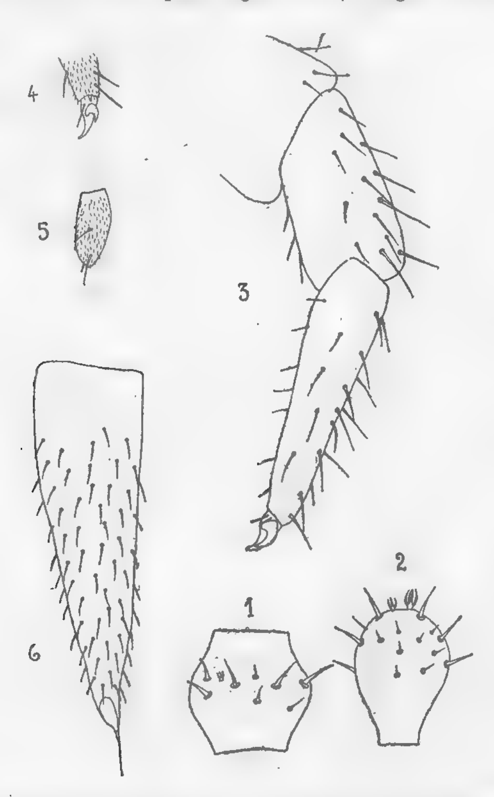



Fig. 3. — *Scutigerella Boneti* n. sp. ad. — 1. 15e article antennaire gauche, face tergale. — 2. Article antennaire distal, face tergale. — 3. P. XII droite, face postérieure. — 4. Extrémité distale de la p. I droite. — 5. Style de la p. XII gauche. — 6. Filière gauche, face tergale.

*Affinités.* — Par la forme de ses tergites, à bord postérieur profondément échancré, l'espèce se rapproche de *S. linsleyi* Michelbacher de Californie ; elle doit être placée aussi au voisinage de *S. inculta* Michelbacher également de Californie si l'on fait appel aux caractères de ses styles XII (chez les 2 formes, ces appendices portent 2 soies apicales et une soie latérale, insérées vers leur milieu). *S. Boneti* se distingue de ces 2 espèces par la chétotaxie de ses tergites qui, con-

trairement à ce qu'on rencontre chez *S. linsleyi* et *S. inculta*, ne portent pas de soies sensiblement plus longues que d'autres ; les soies de ses filières sont plus nombreuses que chez *S. linsleyi*, mais moins que chez *S. inculta*.

2. **Scutigerella mexicana** n. sp. *District fédéral.* — 623. Ajusco, El Xitle, alt. environ 2.500 m., 12 octobre 1942, 1 ad. ♀ écrasé, long de 3,9 mm. (M. Cardenas, C. Tellez).

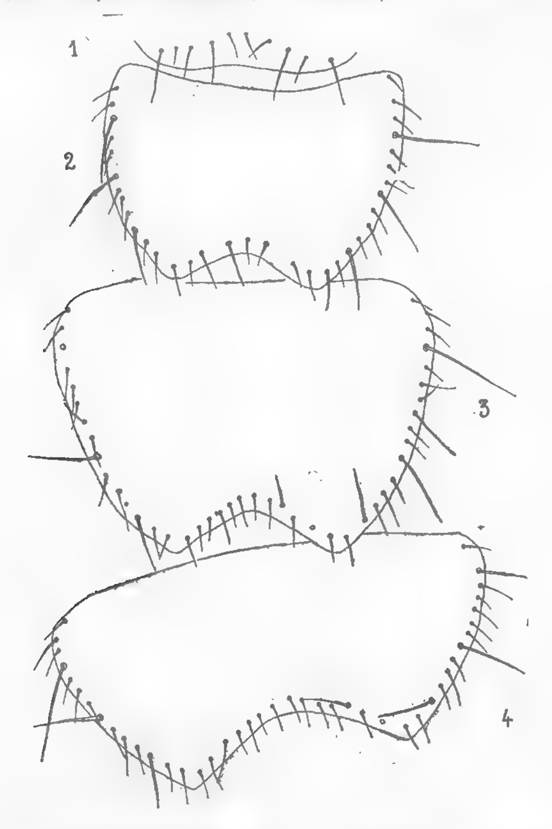



Fig. 4. — *Scutigerella mexicana* n. sp. ad. — 1. Tergite I. — 2. Tergite II. — 3. Tergite III. — 4. Tergite IV.

*Tête* un peu plus large que longue, apodème médiotergal complet, avec rameaux frontaux et latéraux. La longue soie insérée entre l'organe postantennaire et le bord latéral de la tête est aussi longue que la largeur du 3e article antennaire.

*Antennes.* — La droite a 24 articles, la gauche 17. Les articles proximaux ne portent que la rangée centrale de soies ; les soies du bord interne

sont à peu près aussi longues que celles du bord externe ; la 2e rangée de soies apparaît, face tergale, sur le 5e (antenne droite) ou le 7e article (*a.* gauche) et, face sternale, sur le 5e article ; sur les articles de la région distale, face sternale, il y a 3 rangées de soies. Le segment terminal porte à son extrémité apicale 2 organes en candélabre inégaux : à partir du

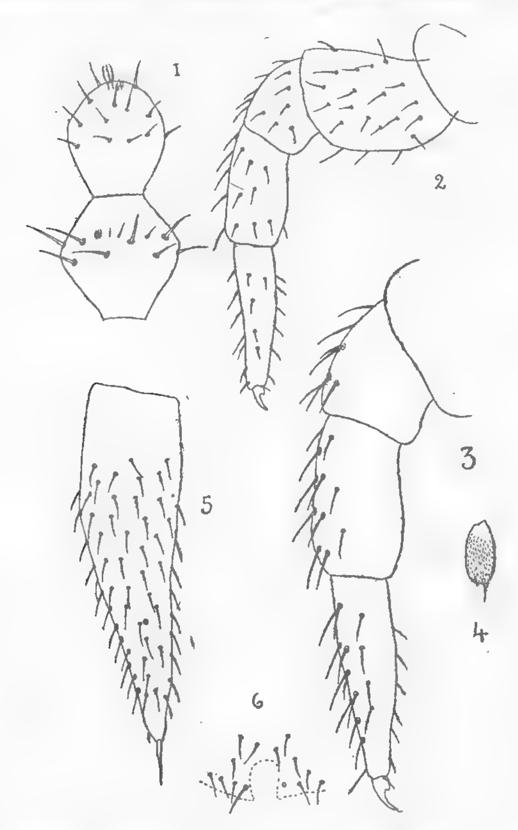



Fig. 5. — *Scutigerella mexicana* n. sp. ad. — 1. Région distale de l'antenne droite face tergale. — 2. P. XII gauche, face antérieure. — 3. P. XII gauche, face postérieure. — 4. Style de la p. XII gauche. — 5. Filière gauche, face tergale. — 6. Bord médiopostérieure du dernier tergite.

5e article proximal, des organes analogues au plus petit des 2 précédents se trouvent, face tergale, parmi les soies de la rangée distale.

*Tergites.* — Le bord postérieur du 1er est un peu incurvé en son milieu et ne porte, semble-t-il, que 5 paires de soies (vu le mauvais état de l'animal ; je ne puis préciser). Le 2e tergite, à bord postérieur assez échancré et formant 2 lobes subtriangulaires, porte 35 à 37 soies marginales et submarginales de tailles différentes, dont 3 macrochètes sur chaque bord latéral. Le 3e tergite, de même forme que le précédent, possède 43 à

46 soies marginales dont 4 macrochètes sur chaque bord latéral. Le 4e, plus large, à bord postérieur bien échancré, porte 43 soies marginales dont 2 macrochètes sur chaque bord latéral. Le 15e tergite a une glande pygidiale assez profonde, dont le contour est en forme d'U.

*Pattes.* — Les 1res bien développées ; leur tarse, qui est 4 fois 1/2 aussi long que large, porte 2 griffes inégales : l'antérieure robuste et peu arquée, l'autre très incurvée, égale à la 1/2 de la précédente. Aux pattes II à XI, les griffes sont inégales, l'antérieure étant environ les 2/3 de l'autre. Le tarse de la patte gauche de la 12e paire (la droite est absente) est 3 fois 3/5 aussi long que large ; il porte un rang de 4 soies sur la face postérieure et plusieurs petites soies éparses sur la face antérieure, 11 soies en 2 rangs voisins sur la face tergale et un rang de 6 petites soies sur le bord sternal. Le cotibia porte une dizaine de soies clairsemées sur la face antérieure, 6 soies en 2 rangées sur la face postérieure ; le bord sternal est dépourvu de soies, le bord tergal en porte 5 ou 6. Le tibia porte quelques soies clairsemées sur la face antérieure et une soie distale sur le bord externe de la face postérieure ; il n'y a pas de soies sur la face sternale, mais 2 rangées de 4 soies chacune sur la face tergale. Le fémur porte des soies courtes, clairsemées sur la face antérieure ; la face postérieure en est dépourvue ; il y en a 4 sur le bord sternal et une distale sur le bord tergal. L'organe apical n'a plus qu'une seule griffe. Styles des pattes XII bien développés, un peu plus de 2 fois aussi longs que larges, portant 2 soies apicales très inégales ; 8 paires de sacs coxaux à la base des pattes III à X.

*Filières* 3 fois 3/5 aussi longues que larges, couvertes de soies assez denses, relativement courtes, subégales ; la soie apicale est un peu plus courte que la 1/2 de la largeur de l'appendice.

*Affinités.* — Si l'on considère la chétotaxie des tergites, cette espèce peut-être rapprochée, elle aussi, de *S. inculta* et de *S. linsleyi* ; par la forme des tergites et les caractères des styles XII, *S. mexicana* se rapproche davantage de cette dernière que de *S. inculta* ; elle se distingue de *S. linsleyi* par la plus grande abondance des soies insérées sur les articles des pattes XII et sur les filières.

*(A suivre).*

# *Description d'un* Bryocorinae (*Hem.* Miridae) *nouveau d'Afrique occidentale.*

Par R. Delattre.

Nous donnons ci-dessous la description d'un genre nouveau de *Bryocorinae*, d'après un spécimen recueilli au Liberia par MM. Holas et Dekeyser, et faisant partie de la collection de l'Ifan à Dakar ; Ce spécimen nous a été soumis par A. Villiers, à qui, en remerciement, nous dédions ce genre.

**Villiersicoris** n. gen.

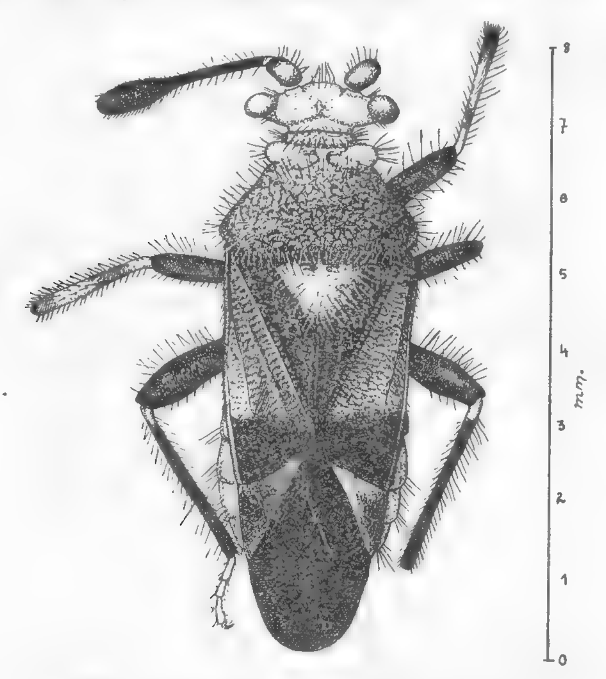
Corps oblong, fortement ponctué, à longue pilosité.

Tête très courte, large, transverse, avec un cou bien marqué ; vue de profil elle est aussi haute que longue. Front bombé, sans tubercule ; vertex avec une dépression en croix ; clypeus vertical bombé, fortement velu ; rostre atteignant à peine la base des hanches moyennes ; son premier article n'atteignant pas la base de la tête. Yeux saillants, moyennement pédonculée, à facettes peu accusées ; Antennes écartées à premier art. court, globuleux, le deuxième long, aussi long que le pronotum et fortement renflé en massue à son 1/3 apical. (Autres articles mutilés dans le type).

Pronotum convexe, avec une sculpture profonde sur le disque. Les callus, sont fortement saillants, lisses, luisants, d'un volume voisin de celui du 1er art. antennaire. Le collier pronotal marqué, court, une dépression en forme d'x entre les callus. Bord postérieur du pronotum légèrement en forme d'accolade. Ecusson en triangle équilatéral, un profond sillon à la base, le reste assez régulièrement convexe, avec des rides transversales peu profondes. Sur les bords postérieurs, une grosse ponctuation alignée, visible de côté. Hemelytres plus longs que l'abdomen, le clavus avec des gros points pilifères, la corie fortement ridée ponctuée surtout au centre. Suture du clavus à ponctuation nette, plus forte vers la base. Suture fortement déprimée, mais non ponctuée, parallèle au bord costal. Membrane avec une cellule à angle postérieur presque droit, la nervure décurrente peu incurvée. Des ridules longitudinales à l'apex.

Pattes assez courtes, fémurs renflés, tibias antérieurs et médians élargis à l'apex ; (les tarses mutilés). Tibias postérieurs un peu plus minces sur leur tiers basal. Tarses postérieurs avec le 1er article égal au 3e et deux fois plus long que le 2e.

Abdomen débordant légèrement les élytres à un niveau postérieur à l'apex du clavus, jusqu'à celui de l'apex du cuneus. Une forte pilosité érigée sur le front, le clypeus, les antennes, le pronotum et l'écusson, les pattes, les segments abdominaux. En outre, une pilosité plus courte et couchée sur la massue du 2e article antennaire, sur la corie, et la moitié distale des tibias.




*Villiersicoris holasi* n. g. n. sp., ♀ holotype de Liberia.

Type du genre : *Villiersicoris holasi* sp. n.

Se distingue de *Sahlbergella* par l'absence de tubercules céphaliques, de *Boxia* par l'allongement du cou et par la forme des antennes, de *Physophoroptera* et de *Odoniella* par un écusson peu saillant. La ponctuation de la suture clavocoriale et des bords de l'écusson, la pilosité et la forme des deux premiers articles antennaires suffisent à le caractériser nettement dans le groupe.

**Villiersicoris holasi** sp. n.

Tête rouge brun, 1er article des antennes concolore, 2e article brun noir, collier pronotal et callus rouge brun, disque du pronotum jaune brun ainsi que l'écusson.

Clavus presqu'entièrement brun noir, un peu luisant. Corie rouge

sombre, noir luisant sur le tiers postérieur, un peu rembruni à la base. Cuneus rouge sombre passant au brun foncé vers l'apex; membrane noire mate.

Fémurs noir luisant, tibias jaunâtres fortement marqués de noir vers le tiers basal et à l'apex, les tibias postérieurs presqu'entièrement noirs.

Face ventrale rouge brun assez uniforme.

La pilosité érigée est jaune en général, elle est noire sur les fémurs et une partie des tibias. La pilosité dense, courte et couchée, est noire sur le 2e art. antennaire, et jaune sur la corie.

Long. = 7,5 mm. Larg. = 2,5

*Holotype* : 1 ♀ Sonletro Dyglo (Liberia) 1948 (Holas et Dekeyser) I. F. A. N.

*Laboratoire d'Entomologie coloniale du Muséum.*

## *Notes géobotaniques sur le Pays Basque francais.*

Par P. Jovet et J.-M. Turmel.

Un certain nombre de plantes observées au cours d'excursions faites avec M[mes] Allorge et Jovet-Ast nous ont semblé mériter d'être signalées. Les Lycopodes, *Scilla Lilio-hyacinthus*, *Erythronium Dens-canis*, *Narcissus*, *Pinguicula grandiflora* ne sont pas indiqués à la Rhune par Ancibure et Prestat (1918) qui ne mentionnent, pour le Pays Basque, ni *Anemone trifolia*, ni *Cochlearia officinalis*, ni *Rumex longifolius*. Ces espèces ne figurent pas davantage dans les différentes études consacrées au Pays Basque (Allorge, 1941 *a*) sauf *Pinguicula grandiflora*, à la Rhune (Jovet, 1941 *a*). Dans un compte-rendu d'excursion à la Rhune, Stanley Cain (1945) ne les cite pas non plus ; par contre, il note la présence d'*Oxyria digyna* Hill que nous n'avons pas rencontré.

*Lycopodium Selago* L. et *L. clavatum* L.

Versant français de la Rhune, environ 700-800 m. d'altitude, 10/IV/1949. — *L. Selago* dans une lande en pente, à gradins plus ou moins marqués, adspectée au N. W., à *Agrostis setacea* Curtis, *Asphodelus albus* Miller (cf. *sphaerocarpus* G. G.), *Scilla verna* Huds., *Crocus nudiflorus* Sm. (en feuilles), etc. — *L. clavatum* parmi de gros blocs arrondis, plus ou moins moussus avec *Narcissus silvestris* Lmk. var. *grandiflorus* Deb.

*Erythronium Dens-canis* L.

Versant français de la Rhune, assez abondant entre 400 et 800 m. d'alt. Pente forte, herbeuse, au-dessus du garage du funiculaire (col de St Ignace) avec *Narcissus Bulbocodium* L., *Crocus nudiflorus* Sm. (en feuilles), *Quercus Toza* Bosc. (r), et sous un peuplement lâche de cerisiers. Entre le col des Trois Fontaines et le réservoir-citerne en contre-bas du sommet, dans les éboulis rocheux assez ombragés par un bouquet de vieux hêtres avec *Luzula silvatica* (Huds.) Gaud., *Vaccinium Myrtillus* L., *Oxalis Acetosella* L., *Anemone nemorosa* L. (feuilles radicales à segments courts et larges), etc., Autre éboulis à gros blocs avec *Narcissus Bulbocodium* L., *N. silvestris* Lmk. *grandiflorus* Deb., *Cirsium filipendulum* Lange, *Lycopodium clavatum* L., *Lathyrus montanus* (L.) Bernh. var. *tenuifolius* Roth. — Quelques *Erythronium* étaient encore fleuris le 10/IV/1949.

*Scilla Lilio-Hyacinthus* L.

La Rhune, petit ravin descendant vers la localité à *Pinguicula grandiflora* Lmk. Versant à 45° environ, terreux-pierreux, assez ombragé. Certains *S. Lilio-Hyacinthus* étaient fleuris. Quelques compagnes : *Scrofularia alpestris* Gay ssp. *Scopoli* Hoppe, *Saxifraga Geum* L. *s. l.*, *Brunella hastifolia* Brotero. *Melandryum silvestre* (Schkuhr) Roehl., *Stellaria uliginosa* Murr., *Pinguicula grandiflora* Lmk., et dans les endroits plus humides : *Hookeria lucens* (L.) Sm.

*Narcissus silvestris* Lmk. var. *grandiflorus* Deb.

Sur le versant français de la Rhune, vers 700 m. d'altitude, nous avons observé, le 10/IV/1949, deux colonies formées de quelques individus d'un narcisse qui, appartenant à l'espèce linnéenne *Narcissus Pseudonarcissus*, attira tout de suite notre attention par la grande taille de ses fleurs : les dimensions des corolles suggèrent qu'on peut le ranger dans la var. *muticus* Baker ou la var. *major* Curtis.

Il ne peut s'agir de la var. *muticus* qui, pour Rouy (Fl. de Fr. XIII, p. 31) s'inclut dans la ssp. *moschatus* Baker : la couronne n'est pas, comme dans *moschatus*, cylindracée dès le moment où elle se libère des pièces périgonales.

Les corolles du narcisse de la Rhune possèdent un ovaire longuement pédonculé, ne sont pas jaune d'or foncé et la marge de leur couronne n'est pas révolutée : ce ne peut être le *N. major* de Curtis (Bot. Mag.).

Les échantillons de la Rhune ont une corolle jaune clair, presque concolore, la couronne cependant, quoique très légèrement, plus foncée que les pièces périgonales. Voici quelques-uns des caractères floraux mesurés en centimètres :

| | |
|---|---|
| Longueur totale, c'est-à-dire depuis l'articulation avec le scape jusqu'à l'extrémité de la frange | (9)-9,5-(10,5) |
| Longueur du pédoncule de l'ovaire | (1-2)-2,5 |
| Longueur de l'ovaire proprement dit | 2 |
| Longueur de la corolle proprement dite, c'est-à-dire depuis l'articulation avec l'ovaire jusqu'à l'extrémité de la frange | (5)-5,5-6-(6,5) |
| Longueur de la partie infundibuliforme où les pièces périgonales sont soudées à la base de la couronne | 2,5 |
| Longueur de la partie libre de la couronne | 3,5 |
| Diamètre maximum de la couronne (en herbier) | 1,5-2,2 |
| Hauteur maximum des dents de la frange de la couronne | 0,4 |
| Longueur des pièces du périgone (égalant la couronne) | 3,5 |
| Largeur des pièces du périgone | 0,9-1,4 |

La forme du tube de la couronne, non ou peu cylindracé (et, dans ce dernier cas, à peine sur une longueur de un cm.), s'évasant donc

régulièrement depuis sa base jusqu'au sommet, conduit à inclure ces plantes dans le *Narcissus silvestris* de Lamarck. Les divisions de la frange justifient le nom *serratus* donné par Haworth (1831), nom que Rouy a repris pour une de ses variétés et qu'emploie Jeanjean (1933) ; mais, à ce vocable, qui pourrait s'appliquer à de nombreux autres narcisses, nous préférons celui de *grandiflorus*, utilisé, après Lagrèze-Fossat (1847), par Debeaux (1898).

La base des anthères, dans les plantes de la Rhune, se situe à environ 2-3 mm. au dessus de la libération des pièces du périgone : il semble bien que ce caractère (place des anthères) mériterait d'être pris en considération pour distinguer les sous-espèces. Une remarque de Jeanjean concernant ses *N. silvestris* Lmk. var. *serratus* Rouy, de la Gironde, s'applique à nos échantillons : les pièces périgonales varient de forme et de largeur : à la Rhune, elles sont surtout lancéolées-ovales et nettement mucronulées. Par contre, quoique très vigoureux, les narcisses de la Rhune (scape et feuilles longs de 30 cm.) sont moins hauts que ceux de Jeanjean qui atteignent 70 cm. (spécimens récoltés en lieux humides).

A la Rhune, ces narcisses vivaient entre les gros blocs arrondis d'un pierrier en pente (adspection au N. W.) sans qu'on puisse parler de station humide : ils s'y trouvaient en compagnie de *N. Bulbocodium* L., *Lycopodium clavatum* L., *Erythronium Dens-canis* L., etc.

Cette station n'a sûrement jamais pu être cultivée : elle est loin de toute habitation et n'est pas non plus sur un chemin conduisant au sommet de la Rhune. *Narcissus silvestris* Lmk. var. *grandiflorus* Deb. existe aussi aux environs de Bayonne (*in Herb. Mus. Par.*), en Gironde (Jeanjean), Tarn-et-Garonne (Lagrèze-Fossat).

*Rumex salicifolius* Weinm.

Nous connaissons cette Polygonacée aux longues feuilles à bords parallèles dans plusieurs localités du Sud-Ouest : constatée en premier lieu (1947) aux environs d'Arès (Bassin d'Arcachon) sur les parois abruptes de sable vaseux du courant de Lacanau, près de la passerelle du sentier d'Arès au Cousteau de la Machine (Néhou (1948) fait allusion à cette localité sans la citer) ; puis, en 1949, dans la vallée de la Bidassoa, en avril, dans les fossés de drainage des Joncaux où le sol est humide, avec diverses plantes (*Cochlearia officinalis*) ; en septembre, en amont du pont de Behobie, terre vaseuse, légèrement au-dessus du niveau de l'eau aux basses mers, avec *Apium graveolens*, *Paspalum* cf. *vaginatum* (Sw.) Thlng. Dans les trois cas, submergée (fréquemment ou rarement) par l'eau saumâtre.

« Dans les marais : du Labrador, au S. de l'Etat de New-York, Floride, Texas, Californie méridionale, aussi en Europe » : *in* Britton and Brown 1896. — Environs de Hambourg, région industrielle

du Rhin (mention la plus ancienne : 1909, Ludwigshafen), également à Bâle, Solothurn, Perolles et St Moritz (1915-18) ; *in* HEGI. — « Décombres : Charenton, Vigneux : » *in* JEANPERT, 1920. — (GUFFROY, dans une lettre, précise qu'il a eu en vue cette dernière indication quand il cite l'espèce, mais sans nom de collecteur, ni de localité, parmi « les espèces étrangères dans la flore de Seine et Oise », 1948). — Deux touffes depuis 1945, dans une rue de Nantes (NÉHOU, 1948).

*Anemone trifolia* L.

Il s'agit ici de l'*A. trifolia* telle que l'un de nous l'a figurée (P. JOVET 1941). Le pédicelle porte un involucre de trois feuilles subdivisées en trois folioles dentées dans leurs deux-tiers supérieurs (et non lobées comme dans *A. nemorosa* L.) : chaque involucre comporte donc 9 folioles. Les vraies feuilles (issues du rhizome) se composent de trois folioles seulement. A l'état frais, les anthères sont, d'après les auteurs, blanches ou jaune très pâle (nettement jaune dans *A. nemorosa*). Akènes à bec droit (nettement courbé chez *A. nemorosa*), mais dont la partie proche du stigmate est courbée chez les jeunes akènes ; pubescence un peu plus longue et plus soyeuse que chez *A. nemorosa*.

La présence en France d'*Anemone trifolia* a fait l'objet d'assez nombreuses publications. Trouvée en mai 1905 dans le val de Gaube, elle fut distribuée dans un exsiccata (*Flora Galliae meridionalis Blani* n° 207 ; — in Herb. Mus. Par.) : cette localité semble être restée inconnue des botanistes français. — En 1923, GANDOGER la signale « sur la colline au-dessus du village » de Ciboure (B. P.) et la nomme *A. albida* Mariz.

A la suite de la communication de P. JOVET (*loc. cit.*), P. CHOUARD ajoutait avoir trouvé *A. trifolia* sur le flanc gauche d'un vallon orienté au Sud-Sud-Ouest entre la gare d'Urrugne et la mer. (Le finage d'Urrugne est contigu à celui de Ciboure).

En 1949 nous avons constaté l'existence d'*A. trifolia* en trois localités : 1° environs de Sopitenia (à l'W. de Bordagain, finage de Ciboure), 9/IV/1949, partie moyenne d'un vallon orienté E-W., vallon affluent de celui de l'Untzin (rivière du Socoa). → 2° Le 11/IV/1949, Madame JOVET-AST en découvre quelques pieds à une vingtaine de mètres de la falaise, dans un bois de la propriété d'Abbadia ; — 3° Même jour, partie supérieure du versant gauche d'un vallon un peu en contre-bas d'un groupe de maisons nommé Checalebouta sur le plan directeur au 1/20.000 ; 4° le même jour nous constatons l'abondance de cette anémone dans une grande partie du vallon de Sopitenia, en contre-bas de la localité d'abord trouvée qui, en quelque sorte, se continue ici.

Quelques jours plus tard, une lettre de A. PARROT nous apprenait que, grâce à un pointage de P. CHOUARD, il avait retrouvé, une semaine avant nous, la localité citée par celui-ci : ce doit être notre

localité 3. — Il semble bien que GANDOGER ait découvert cette anémone dans le ravin de Sopitenia (loc. 1 et 4).

Les plantes récoltées ne manquent pas de laisser le déterminateur perplexe. Il serait fastidieux de donner ici une description détaillée des spécimens (plus de 25, dont 3 de PARROT). Deux seulement ont les trois feuilles involucrales trifoliolées (caractère d'*A. trifolia*), mais l'un deux à des anthères inconstestablement jaunes (caractère d'*A. nemorosa*). Très généralement les autres individus montrent une feuille involucrale trifoliolée et les deux autres feuilles ont trois folioles dont les deux latérales sont profondément lobées, ce qui les fait paraître 4-ou 5-lobées (caractère d'*A. nemorosa*). Les dents se rapprochent tantôt de celles de l'une ou de l'autre espèce. Anthères très souvent jaune très pâle presque blanches (caractère d'*A. trifolia*), parfois nettement jaune (caractère d'*A. nemorosa*). Akènes paraissant souvent stériles, ressemblant presque toujours à ceux d'*A. trifolia*, mais parfois d'*A. nemorosa*. Feuilles radicales (du printemps ou celles qui survivent fin septembre) à une foliole médiane dentée (caractère d'*A. trifolia*), les deux latérales profondément lobées (caractère d'*A. nemorosa*) : plusieurs correspondent à celles de la figure 2 (P. JOVET 1941).

GILLES (1946) a révisé les échantillons récoltés à Ciboure par GANDOGER : leurs feuilles involucrales ont 5 segments ou trois segments plus ou moins profondément lobés (Herb. Gandoger-Rouy, Fac. Sc. de Lyon). — Par contre l'*A. trifolia* L. du val de Gaube (Herb. Mus. Par.) est identique aux spécimens médioeuropéens.

Il est logique de conclure que quelques plantes paraissent bien être *A. trifolia*, mais que celles qui composent la masse du peuplement sont des hybrides auxquels on appliquera l'un des deux noms suivants : × *A. Pittonii* Glowacki ou × *A. hybrida* Keil.

Au point de vue synécologique, on peut reconnaître que *A. trifolia* et ses hybrides avec *A. nemorosa* vivent dans plusieurs types de végétation, dont voici seulement quelques-unes des participantes :

*a*) Chênaie-Frênaie occidentale. Taillis dense, localement fourré : *Quercus pedunculata* Ehrh., *Corylus avellana* L., *Prunus avium* L., *Cornus sanguinea* L., Lierre, *Tamus communis* L., *Lonicera Periclymenum* L., *Rosa sempervirens* L., *Smilax aspera* L., *Rubus* (gr. *fruticosus*), *Arum maculatum* L., *A. italicum* Mill., *Symphytum tuberosum* L., *Pulmonaria tuberosa* Schrank, *Hypericum androsaemum* L., *Aquilegia vulgaris* L. (local) ; Strate muscinale discontinue : *Eurhynchium striatum* (Schreb.) Schimp., *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Bryol. Eur...

*b*) Milieu plus frais (Abbadia) ; *Festuca gigantea* (L.) Vill., *Primula acaulis* (L.) Grufberg, *Sanicula europaea* L., *Blechnum spicant* (L.) Withg., *Circaea lutetiana* L., *Aspidium lobatum* (Huds.) Sw., *Iris*

*foetidissima* L., *Mercurialis perennis* L. ... Sous la strate élevée (*Quercus pedunculata* Ehrh., *Laurus nobilis* L., .....) où le *Smilax* retombe en draperies, on note aussi *Ilex aquifolium* L., *Ruscus aculeatus* L., etc.

*c*) Endroits plus éclairés. Taillis floristiquement plus nettement apparenté à la lande arbustive et à une chênaie dont la composition rappelle celle de la Chênaie-sessiliflore du bassin de Paris : *Erica vagans* L., *Ulex europaeus* L., *U. Gallii* Planchon, *Arrhenatherum Thorei* Duby, *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Hypericum pulchrum* L. etc... mais avec mélange d'espèces à hygrophilie plus accentuée (*Blechnum spicant* (L.) Withg., *Eupatorium cannabinum* L., *Angelica silvestris* var. *villosa* Lagasca (*pro sp.*) et de participantes des Chênaies-Frênaies dont *Mercurialis perennis* L.). Dans le taillis, on note aussi *Pirus Malus* ssp. *silvestris* (L.) Gray et *P. cordata* Desv. Les feuilles de *Solidago Virga-aurea* L., *Picris hieracioides* L., *Cirsium filipendulum* Lange atteignent 60 cm. de longueur dans les lieux ombragés.

*d*) Légère pente, adspectée au S-S-W. Sorte de prébois : *Quercus pedunculata* Ehrh., *Ilex aquifolium* L., *Ruscus aculeatus* L., *Lonicera periclymenum* L., *Smilax aspera* L., ... sont épars parmi *Arrhenatherum Thorei* Duby (abondant), *Festuca rubra* (*s. l.*), *Erica vagans* L., *Asphodelus albus* Mill. *s. l.*, *Cirsium filipendulum* Lange, *Lithospermum diffusum* Lagasca, *Scilla verna* Huds., etc. ; *Blechnum spicant* est également présent sur cette sorte de talus sans aucune trace apparente d'humidité.

Bien d'autres espèces pourraient être ajoutées aux listes précédentes. Parmi les plus fréquentes : *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., *Salix atrocinerea* Brot., *Helleborus viridis* L. var. *occidentalis* Reut., *Centaurea Debeauxi* G. G., *Euphorbia angulata* Jacq.

Rappelons (cf. Jovet 1941) que P. Fournier (1940) nomme cette anémone par la combinaison suivante : *A. trifolia* L. ssp. *A. albida* (Mariz) P. F. Or, Rothmaler ne constate pas de différence entre les *A. trifolia* d'Europe centrale et celles du Portugal : on doit attribuer l'étroitesse des folioles que présentent quelques-unes des plantes portugaises (distinguées sous le nom d'*A. albida*) aux conditions locales plus sèches. — Aire de répartition d'*A. trifolia* : Karpathes du S. E. ; Alpes méridionales (ne semble pas connu dans les Alpes maritimes françaises), Apennins ; Sud-Ouest de la France (Val de Gaube, Pays basque) ; Nord de l'Espagne, Portugal. Il faut en exclure les localités françaises indiquées autrefois (même par De Candolle 1815) qui sont celles de variétés ou formes d'*A. nemorosa.*

*Cochlearia officinalis* L. *eu-officinalis* Asch.-Gr.

Entre Hendaye et Behobie : les Joncaux, 11/IV/1949, parois à pente assez accentuée et fond des fossés humides ou remplis d'eau,

profonds de 1-2 m., entaillant la terrasse (culture et prairies) de la rive droite de la Bidassoa. Parmi une végétation hygro-subhalophile ; quelques participantes, la plupart notées antérieurement (P. Jovet, 1941) :

*Paspalum distichum* (L.) ssp. *vaginatum* (Sw.) Thlng.
*Spartina alterniflora* Lois.
*Spartina stricta* Roth.
*Arundo Phragmites* L.
*Carex acutiformis* Ehrh.
*Scirpus Tabernaemontani* Gmel.
*Scirpus triquetrus* L.
*Scirpus cernuus* Vahl.
*Cyperus vegetus* Willd.
*Cardamine pratensis* L. *eu-pratensis* P. F.
*Apium nodiflorum* (L.) Lag.
*Oenanthe crocata* L. (feuilles).
*Armeria maritima* Willd.
*Aster Tripolium* L.
*Leontodon hispidus* L.

Abondant, très florifère, très vigoureux, atteignant 40-50 cm. de hauteur, donc le double du maximum indiqué par Coste (Fl. desc. ill. de la Fr...), *Cochlearia officinalis* n'est pas cultivé dans cette localité.

*Duchesnea indica* (Andr.) Focke.

Ascain (B. P.). Le *Duchesnea indica*, faux fraisier, fréquemment cultivé comme ornemental, était naturalisé antérieurement à 1947, date de notre première observation, dans un fossé bordant la route, près de l'église. En avril 1949, il abonde localement dans le quartier situé entre l'église et la carrière, dans un taillis assez clair, à proximité des jardins, avec, entre autres espèces : *Lamium maculatum* L., et *Lonicera japonica* Thunbg. (dont une forme à feuilles lobées-incisées est homologue de la variété *quercina* Weston de *L. Periclymenum* L.). — *Duchesnea indica* est déjà connu, comme parfaitement naturalisé en de nombreuses localités françaises : Pau, environs de Paris (Vincennes, St Cloud, Versailles, etc...), etc.

*Pinguicula grandiflora* Lmk.

Environs du garage du funiculaire de la Rhune dans un chemin creux, paroi terreuse-pierreuse, subverticale, fraîche, localement subsuintante, avec des plantes plus ou moins hygrophiles (*Sibthorpia europaea* L., *Wahlenbergia hederacea* (L.) Rchb., *Anagallis tenella* L., *Stellaria uliginosa* Murr., *Chrysosplenium oppositifolium* L., *Conocephalum conicum* (L.) Dumort., *Pellia epiphylla* Corda, quelques Sphaignes), des dryophiles-landicoles (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., *Ulex europaeus* L., *Erica cinerea* L., *Digitalis purpurea* L., *Teucrium Scorodonia* L., *Scilla verna* Huds., *Laserpitium Dufourianum* Rouy et Cam., etc.) et des habituelles des landes fraîches, plus ou moins pierreuses et en pente (*Blechnum spicant* (L.). Withg., *Asplenium lanceolatum* Huds., *Erica ciliaris* L., *Campanula patula* L.,

*Galium hercynicum* Weigel, *Viola canina* L. *s. l.*, *Polygala serpyllifolia* Hose, etc.).

Les notes qui précèdent montrent, avec évidence, que des trouvailles floristiques intéressantes restent à faire dans l'extrême Sud-Ouest de la France, mais les observations n'y sont pas faciles : un grand nombre de stations sont incluses dans des propriétés closes ; les landes sont soumises à de telles vicissitudes (pâturage, fauche, incendie), en particulier celles de la Rhune, qu'il faudrait pouvoir les explorer à de nombreux moments de l'année. Il n'est pas douteux que les botanistes signaleront encore des espèces « nouvelles » pour le Pays Basque et, peut-être, en même temps, pour la France, comme ce fut le cas, il y a quelques années, pour *Betula celtiberica* Rothmaler et Vasc. trouvé à la Rhune (P. Jovet, 1942).

Quoique les listes de plantes accompagnant les espèces que nous signalons soient volontairement amputées d'un grand nombre de noms, elles donnent cependant une idée de la complexité de la végétation basque. S'il n'existe pas *une lande*, mais *des landes* de divers types, tant sur la Rhune que sur la falaise basque (Jovet 1941 *a*, Allorge et Jovet 1941), il en est de même en arrière de la côte : on ne saurait parler de « la lande basque » sans préciser quel type on envisage. Il n'existe pas non plus *une* Chênaie, mais plusieurs types de végétation ligneuse arborée et arbustive : si ces types possèdent bien, en commun, un nombre assez élevé d'espèces, ils n'en manifestent pas moins une individualité physionomique et floristique indéniable.

Rappelons encore quelques autres caractères écologiques du Sud-Ouest (Allorge 1941 : voir divers mémoires de ce recueil) : climat doux et humide qui agit dans le sens d'une uniformisation des conditions édaphiques. De là résulte, au moins en partie, la coexistence actuelle de plantes qui, en d'autres régions de France, manifestent des préférences écologiques différentes : des végétaux nettement calcicoles préférants, vivent ici parmi des calcifuges décidés ; d'où l'existence de groupements silvatiques comportant, à la fois, des espèces, dont les unes ne quittent pas, aux environs de Paris, les Chênaies-Frênaies et, les autres, les Chênaies silicicoles. C'est aussi à ces conditions écologiques générales qu'on peut attribuer la facile naturalisation d'étrangères provenant de contrées aussi différentes que l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud, l'Asie orientale, etc.

Relativement au Pays Basque tout entier, P. Allorge (1941 *b*) a distingué les espèces vasculaires et les Muscinées appartenant aux divers éléments floristico-géographiques : circumboréal, eurasiatique, méditerranéen, médio-européen, atlantique, pyrénéo-cantabrique. Aux espèces à aire disjointe, il y a lieu d'ajouter *Anemone trifolia* L.

En terminant ce trop court aperçu, rappelons que, fréquemment, au Pays Basque, des plantes qu'on rattache sans hésitation à une « bonne » espèce, se distinguent aisément du type par un ou plusieurs caractères apparents. Aussi, le nombre des variétés, sous-espèces et, même pour certains auteurs, d'espèces spéciales, est-il fort élevé et pourrait encore être notablement augmenté : voir, par exemple, une note de GOMBAULT (1948). Ce caractère de la flore, qui ressortit bien davantage de l'endémisme que du micro-endémisme, accentue encore la personnalité très marquée du Pays Basque français.

### INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

ALLORGE, P. 1941 *a*. — Compte-rendu de la Session extraord. (tenue en juillet 1934) dans le Pays Basque et les Landes. Mémoires publiés sous la direction de P. ALLORGE. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, fasc. 1, 356 p., 14 pl. phot., nombr. fig.

ALLORGE, P. 1941 *b*. — Essai de synthèse phytogéographique du Pays basque. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, pp. 291-356.

ALLORGE, P. et JOVET, P. 1941. — La lande maritime autour de Saint-Jean-de-Luz. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, pp. 151-159.

ANCIBURE et PRESTAT. 1918. — Catalogue des plantes de la région bayonnaise. Bayonne, 85 p.

BRITTON and BROWN, 1896. — An illustr. fl. of the Northern U. S. A., Canada, etc., New-York. Voir I, p. 549.

CAIN, STANLEY A., 1945. — Pic La Rhune. *The Scientific Monthly*, LXI, pp. 421-425.

CHOUARD, P. 1941. — Voir : Procès-verbal de la séance du 26 décembre. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, p. 781.

CURTIS, W. 1787. — *Narcissus major. Botan. Magaz.*, **2**, pl. 51.

DEBEAUX, J. O. 1898. — Revision de la flore agenaise suivie de la Flore du Lot-et-Garonne. Paris et Agen. Voir pp. 273-274.

DE CANDOLLE, 1815. — Flore française ou... Paris, **5** (= 6e vol.). Voir p. 635.

FOURNIER, P. 1940. — Les Quatre Flores de la France. Poinson-les-Grancey. Voir p. 347.

GANDOGER, M. 1923. — L'*Anemone albida* Mariz nouveau pour la France et le genre *Anemone. Bull. Soc. Bot. Fr.*, pp. 28-30.

GILLES, E. 1946. — Sur la présence en France d'*Anemone trifolia* L. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, pp. 1-3.

GOMBAULT, René, 1948. — Notules sur la flore française de l'Ouest. *Bull. Muséum*, Paris, pp. 478-480.

GUFFROY, Ch. 1948. — Les espèces étrangères dans la flore et la faune de Seine-et-Oise. *Bull. Soc. sc. nat. de S.-et-O.*, Voir p. 29.

HAWORTH, Adr., Hardy. 1831. — A monograph of the Subordo V of Amaryllideae containing the Narcissineae. Chelsea, 16 p. (à la Biblioth. Lab. Phanérog. Mus. Par.).

Hegi, 1931. — Ill. Flora von Mittel-Europa, VII. Voir p. 171.

Jeanjean, A.-F. 1933. — Le *Narcissus silvestris* de la Gironde. Procès-verbaux, *Soc. Linn. Bordeaux*, t. LXXXV, pp. 62-64.

Jeanpert, 1920. — Nouvelles localités de plantes parisiennes. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, pp. 376-378.

Jovet, P. 1941 *a*. — Végétation d'une montagne basque siliceuse : la Rhune. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, pp. 69-92, 1 carte, 4 fig.

Jovet, P. 1941 *b*. — Notes systématiques et écologiques sur les Spartines du Sud-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, pp. 115-123. Voir p. 122.

Jovet, P. 1941 *c*. — L'*Anemone trifolia* L. existe-t-il en France ? *Bull. Soc. Bot. Fr.*, pp. 816-824, 2 fig.

Jovet, P. 1942. — *Betula celtiberica* Rothm. et Vasc., espèce nouvelle pour le Pays basque et pour la France. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, pp. 22-24, 1 fig.

Jovet, P. — Voir Allorge, P.

Lagrèze-Fossat, A. 1847. — Flore du Tarn-et-Garonne. Montauban, 527 p. Voir p. 382.

Néhou, Jean, 1948. — Quelques Phanérogames adventices nouvelles dans la région nantaise. *Bull. Soc. Bot. Fr.* Voir p. 195.

Rouy, G. 1912. — Flore de France, XIII. Voir p. 29...

## *Contribution à la connaissance de la Flore de la Guyane française (Suite).* [1]

Par R. Benoist.

### Graminées (*suite*).

*Panicum trichoides* Sw. s. l. Poiteau ; s. l. Leprieur.

*Panicum trichanthum* Sw. s. l. 1834, Leprieur 212.

*Panicum parvifolium* Lamarck. Cayenne, 1792 Leblond ; *in fossis inundatis et aquosis pluvialibus saepe majore parte submersum, Cayennae,* L. C. Richard ; s. l. 1835, 1838, 1840 Leprieur ; Cayenne, *in fossis aqua plenis,* mars 1858, Sagot 1337 ; Saint Laurent du Maroni, 15 janvier 1914, Benoist 619.

*Panicum cyanescens Nees.* s. l. 1834 Leprieur 11, 391 ; s. l. 1838, 1840 Leprieur ; rivière de Kourou, Crevaux ; île de Cayenne 1872, Huet 4, 88 ; Pariacabo, 10 juillet 1914, Benoist 1461 ; Savane Matiti, 12 octobre 1914, Benoist 1645.

*Panicum nervosum* Lamarck. Cayenne, Martin ; Gourdonville, grande savane, 21 août 1914, Benoist 1556.

*Panicum Rudgei* R. et Sch. Cayenne, Leblond ; Cayenne, Martin ; s. l. Poiteau ; s. l. 1850 Leprieur ; s. l. 1842, Mélinon 409 ; rivière de Kourou, savanes, mars 1877, Crevaux ; Saint Laurent du Maroni, dans les bois, sept. 1896, Soubirou ; Saint Jean du Maroni, Graminée en touffe étalée, 13 juin 1914, Benoist 1283 ; s. l. herbe fourragère, Vaillant.

*Panicum Mertensii* Roth. *In pratensibus ad margines sylvarum* Cayennae, L. C. Richard ; *in pratensibus praedii dom.* Bourda, L. C. Richard ; s. l. 1834 Leprieur 29 ; s. l. 1838, 1840 Leprieur ; s. l. Deplanche ; Mans 1854, Mélinon 21 ; Cayenne 1857-59 Le Guillou ; Mana, savanes humides, *caulis rigide pilosus, pilis pungentibus, herba 4-5-pedalis,* juin 1855, Sagot Graminée nº 46 ; Acarouany, rive droite, avril 1856, Sagot 665 ; Mana, *vaginae pilis pungentibus hirtae,* févr. 1858, Sagot 665 ; Roura 1858 ; Giraud in herb. Sagot ; près Cayenne, déc. 1896, Soubirou.

*Panicum grande* Hitchc. et Chase. s. l. 1834 Leprieur 41, 42, 428.

*Panicum asperifolium* (Desv.) Hitchc. s. l. Poiteau ; s. l. 1834 Leprieur 396, 402 ; s. l. 1840, 1850 Leprieur ; Cayenne 1857, Mélinon in herb. Sagot 1395 ; environs de Cayenne, avril 1897, Soubirou ; s. l. Deplanche.

1. Cf. *Bull. Mus.* 1949, p. 593.

variété à rameaux de l'inflorescence raccourcis.
s. l. 1834 Leprieur 51.

*Panicum zizanioides* H. B. K. s. l. 1838 Leprieur.

*Panicum discrepans* Döll. s. l. 1834 Leprieur 15, 447.

*Panicum hirtum* Lamarck. s. l. 1792 Leblond 130 ; Cayenne, avril 1859, Sagot 1338.

*Panicum an Prieurei* Mez ? Saint Laurent du Maroni, 24 fév. 1914, Benoist 757.

*Panicum errabundum* Hitchc. s. l. 1834 Leprieur 18, 19, 443 ; Cayenne 1842 Mélinon 416 ; Cayenne févr. 1859 Sagot 1336 ; Cayenne mars 1897, Soubirou ; Ile de Cayenne 1872, Huet 5, 87.

**Panicum longepaniculatum** nov. sp.

*Culmi erecti, glabri, tenuiter longitudinaliter striati ; nodi glabri. Foliorum vaginae glabrae, laeves ; ligulae e setis numerosis formatae ; laminae lineares, pagina superiore rudiuscula, nervis denticulis minutis dense praeditis, pagina inferiore vix rudiuscula. Inflorescentia terminalis, in paniculam angustam digesta, rachi tenuiter longitudinaliter striato, tenuissime puberulo, ramos ascendentes, breves, in fasciculis dispositos, aliquando ramulum emittentes gerente. Spiculae sessiles vel breviter pedunculatae, superne attenuatae, acutae ; spicula superior ab axis parte superiore setacea sterili longe superata. Gluma prima circiter duas quintas partes spiculae longitudinis aequans, ovata, apice obtusa, glabra, trivervis ; gluma secunda duas tertias partes vel tres quartas partes spiculae longitudinis aequans, glabra, trinervis ; lemma sterilis glabra, trinervis. Caryops transverse rugosus, apiculatus.*

Plante atteignant une hauteur de 1 mètre 25 cm. et plus ; gaines des feuilles longues de 25-45 cm. ; limbe long de 20-35 cm., large de 12-25 mm. ; inflorescence longue de 35-45 cm., large de 2-3 cm. ; pédoncule des épillets long de 0-2 mm. ; épillets longs de 3.5 mm., larges de 1.25 mm. ; fruit long de 3-3. 5 mm.

Guyane française : sans localité plus précise, 1840 Leprieur.

**Panicum perpusillum** nov. sp.

*Herba tenuis, annuus, culmi saepius parum ramosi, glabri. Foliorum vaginae in margine pilis paucis ornatae, longitudinaliter striatae ; ligulae membranaceae ; limbus linearis, acutus, in medio parum dilatatus, glaber, Inflorescentiae caulem et ramos terminantes, in paniculis paucifloris digestae, earum basi in vagina folii superioris inclusa. Inflorescentine axis et rami graciles, glabri. Spicularum pedunculus satis brevis. Spiculae obovato-fusiformes, acutae. Gluma prima tertiam vel dimidiam partem spiculae longitudinis aequans, ovata, uninervis ; gluma secunda spiculam aequans, 3-5 nervis, sparse pilosa ; lemma sterilis glumae secundae similis. Caryops laevis.*

Plante haute de 5-8 cm. ; gaines des feuilles longues de 4-5 mm. ; limbe long de 8-14 mm., large de 0.5-0.75 mm. ; inflorescence de

1-8 épillets, atteignant une longueur de 15 mm. ; pédoncule des épillets long de 2-4 mm. ; épillets longs de 1 mm., larges de 0.7 mm. ; caryopse long de 1 mm., large de 0.7 mm.

Guyane française : savane près de Gourdonville, 27 juillet 1914, Benoist 1493 ; même localité 1 août 1914 Benoist 1528.

Cette petite Graminée croît après la saison des pluies sur la boue des endroits inondés dans la savane après le retrait des eaux, en compagnie de *Polypompholyx laciniata* Benj. de divers *Utricularia* et de *Poteranthera calcarata* Tr.

*Ichnanthus panicoides* Beauv. Cayenne Martin ; La Mana 1823-24 Leschenault ; s. l. 1834 Leprieur 47 ; s. l. 1840 Leprieur ; Mana, oct. 1854, Mélinon 117 ; Acarouany 1857 et 1858, Sagot 681 ; rivière de Kourou, grand bois, mars 1877, Crevaux ; Saint Jean du Maroni, plante de 1 mètre 50 cm., 12 mars 1914, Benoist 884.

*Ichanthus nemoralis* (Schrad.) Hitchc. et Chase. s. l. Poiteau ; s. l. 1834 Leprieur 37 et 247 ; Cayenne 1835 Leprieur ; s. l. 1838 Leprieur ; s. l. 1842 Mélinon 421 ; Charvein, 8 janv. 1914, Benoist 512 ; Cayenne, *in viis silvarum*, L. C. Richard.

*Ichnanthus breviscrobs* Döll. s. l. 1838 Leprieur.

*Ichnanthus tenuis* (Presl) Hitchc. et Chase. s. l. 1840 Leprieur ; Ouanary, 1900 Geay 941.

*Ichnanthus pallens* (Sw.) Muro. Cayenne, in sylvis umbrosis, ad vias, L. C. Richard ; s. l. 1834 Leprieur 6, 10 ; s. l. 1838 Leprieur ; s. l. Lenormand ; Mana, Mélinon ; rivière de Kourou, mars 1877, Crevaux ; Acarouany, species 2-3 pedalis, avril 1855, Sagot, Graminée n° 47.

*Ichnanthus axillaris* (Nees) Hitchc. et Chase. La Mana 1823-24 Leschenault ; *in arvis aquosis amnis* Approuague, L. C. Richard ; s. l. 1834 Leprieur 9 et 440 ; Mana, sept. 1854, Mélinon 116; Acarouany, au chantier de M. Suard, août 1854, Sagot ; Acarouany 1855, Sagot ; Acarouany 1856, Sagot 662 ; Acarouany, avril 1857, Sagot 662 ; Charvein, tracé de l'Acarouany, 10 nov. 1913, Benoist 186 ; Saint Laurent du Maroni, 15 janv. 1914, Benoist 613 ; Saint Jean du Maroni, plante de 20 centimètres, 30 mars 1914, Benoist 1052.

*Lasiacis ligulata* Hitchc. et Chase. s. l. 1834 Leprieur 30, 226 ; s. l. 1840 Leprieur ; s. l. 1842, Mélinon 403 ; Maroni, cette belle Graminée croît dans les terrains légers et couverts de bois, elle forme touffe, ses rameaux flexueux sont noueux et donnent naissance à des branches terminées par des inflorescences, elle était en graines en octobre, 1876, Mélinon 250 ; Maroni, cette herbe vivace croît en touffes sous le couvert de la forêt à 32 kilom. du littoral, au chantier de Sainte Marguerite où je l'ai trouvée en novembre 1876, Mélinon 360 ; Iles du Salut, mai 1854, Sagot ; Iles du Salut, herba elatior, juillet 1854, Sagot 656 ; bords de la Mana, au village indien, *panicula matura nigerrima*, févr. 1856, Sagot 663 ; *Mana*, *panicula matura*

*nigrescens*, 1858, Sagot 663 ; Cayenne 1856-59, Le Guillou in herb. Sagot ; Cayenne, sous bois, juillet 1896, Soubirou ; près Cayenne, Soubirou ; Cayenne, endroits boisés, déc. 1896, Soubirou ; Saint Jean du Maroni, Graminée grimpante de 4-5 mètres, 17 mars 1914, Benoist 957.

*Lasiacis sorghoides* (Desv.) Hitchc. et Chase. s. l. 1842 Mélinon 397.

*Sacciolepis striata* (L.) Nash. s. l. 1834 Leprieur 35.

*Sacciolepis myuros* (Lamarck) Chase. s. l. Poiteau ; s. l. 1834 Leprieur 253, 268 ; s. l. 1838 Leprieur ; Pariacabo, herbe de 40 cm., 10 juillet 1914, Benoist 1430.

*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees. s. l. 1834 Leprieur 27, 422 ; Mana, bon fourrage avant la floraison, 1854, Mélinon 15 ; Acarouany, août 1854, Sagot 688 Graminée 22 ; Acarouany 1858 Sagot 628.

*Isachne polygonoides* (Lamarck) Döll. s. l. 1840, 1850 Leprieur.

*Oplismenus hirtellus* (L.) Beauv. *In umbrosis silvis Gabriellae, februario et martio, culmus imus humifusus reptans, caeterum erectus, foliis erectiuscule patentia,* L. C. Richard ; s. l. 1858 Leprieur 1 ; s. l. 1850 Leprieur ; Mana, *in arenosis*, mars 1858, Sagot 1149.

*Echinochloa colonum* (L.) Link. s. l. 1792 Leblond ; s. l. 1838 Leprieur 11 ; s. l. 1847 Leprieur ; cultivé de graines de la Guadeloupe, 1851 Sagot ; Mana, juillet 1855, *in cultis*, Sagot 664 ; rivière de Kourou 1877 Crevaux ; Ile de Cayenne 1872, Huet 11.

*Echinochloa pyramidalis* (Lamarck) Hitchc. s. l. 1838 Leprieur ; Cayenne, *in limosis salsis*, 1858 Sagot ; Mahury, *in limosis salsis, herba dense fasciculata, erecta*, 1859, Sagot 1393 ; Baduel près de Cayenne, avril 1897 Soubirou ; Ile de Cayenne 1872 Huet 27, 43 ; Saint Laurent du Maroni, 24 févr. 1914, Benoist 757.

*Echinochloa polystachya* (H. B. K.) Hitchc. s. l. 1834 Leprieur 17, 445 ; Mahury 1858, Rouquié in herb. Sagot 1394 ; Cayenne, *pecori gratissimum, vulgo* : radier lamentin, 1859, Sagot 1394.

*Echinochloa crus galli* (L.) Beauv. Mahury 1858, Rouquié in herb. Sagot ; Cayenne 1859 Sagot.

*Setaria geniculata* (Lamarck) Beauv. Cayenne Leblond ; Cayenne, *in graminosis marginibus sylvarum*, L. C. Richard ; Cayenne, Martin ; s. l. 1838 et 1850 Leprieur ; s. l. 1842, Mélinon 414 ; Iles du Salut, juillet 1854, Sagot 678 ; Maroni supérieur près de l'île Coco Cacapoa sur rochers, 18 août Crevaux ; Ile de Cayenne 1872, Huet 22.

*Setaria tenax* (Rich.) Desv. Cayenne, *in silvis redivivis graminosis, februario*, L. C. Richard ; Cayenne, Martin ; s. l. 1834 Leprieur 249 ; s. l. 1835, 1838, 1840 Leprieur ; Iles du Salut, juin 1854 Sagot 1339 ; Kourou, juin 1854 Sagot 1339 ; Cayenne 1857, Mélinon ; Ile de Cayenne 1872, Huet 49 ; terrains boisés près Cayenne, janv. 1897, Soubirou ; Cayenne sous bois, juillet 1896, Soubirou ; Gourdonville, grande savane, 25 sept. 1914, Benoist 1619.

*Setaria setosa* (Sw.) Beauv. Cayenne in herb. Desvaux.

*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br. (*P. typhoideum* Rich.). Acarouany, cultivé de graines du Sénégal, *herba tripedalis*, vulgo : petit millet du Sénégal, 1856, Sagot.

*Pennisetum dasystachium* Desv. Habitat in Guyana, in herb. Desvaux.

*Cenchrus echinatus* L. Acarouany, janv. 1855, Sagot 683 ; Iles du Salut, mars 1854, Sagot ; Ile de Cayenne 1872, Huet 75, 81 ; Kourou, 7 juillet 1914, Benoist 1372.

*Cenchrus Brownii* R. et Sch. Cayenne L. C. Richard ; s. l. 1850 Leprieur ; Ile de Cayenne, Sagot ; Iles du Salut 1854, Sagot 623.

*Olyra latifolia* L. Acarouany, *caulis debilis elatus ramosus*, 6-12 *pedalis*, août 1854, Sagot 682 ; Acarouany nov. 1854, Mélinon et Sagot ; bords de l'Acarouany au dessus de la furca, févr. 1855 Sagot Graminée nº 36 ; Acarouany 1855, Sagot 682 ; Cayenne 1857, Sagot 622 ; Acarouany oct. 1854, Mélinon 231 ; Mahury 1858, Rouquié in herb. Sagot ; Maroni, Graminée trouvée aux Hattes dans les bois revenus, elle croît à Saint Laurent dans les mêmes conditions, 1876, Mélinon 121 ; Cayenne sous bois, juill. 1896, Soubirou ; près Cayenne, avril 1897, Soubirou ; Charvein, 10 déc. 1913, Benoist 323 ; Saint Jean du Maroni, hauteur 1 mètre, 11 mars 1914, Benoist 849.

*Olyra cordifolia* H. B. K. s. l. 1834 Leprieur 56, 240 ; s. l. 1840, 1847 Leprieur ; *in silvis Cayennae, culmus praealtus*, L. C. Richard ; Acarouany, oct. 1854, Sagot Graminée nº 31 ; Acarouany sept. 1854, Sagot ; Maroni, île Portal, déc. 1856 Sagot ; Acarouany 1858, Sagot 680 ; Acarouany, juill. 1855, Sagot 680 ; s. l. Mélinon 406.

*Olyra ecaudata* Döll. s. l. 1834 Leprieur, 46 392, 547 ; Acarouany, *in silvis densis*, avril 1857, Sagot 1048.

*Olyra obliquifolia* Steud. s. l. 1847 Leprieur.

*Lithacne pauciflora* (Sw.) Beauv. Cayenne, juin 1849, Leprieur ; s. l. 1834 Leprieur 50 ; *in silvis humidis*, 1847 Leprieur.

*Raddia sympodica* (Döll) Hitchc. Acarouany au dessus de la furca, colline patavoua, nov. 1854 Sagot ; Acarouany *in silvis, flores scapis distinctis siti, vix humi inter folia mortua sylvae latentes*, juin 1856 Sagot 925.

*Raddia guianensis* (Brongn.) Hitchc. s. l. 1834 Leprieur 7.

*Raddia capillata* Trin. Acarouany 1857, Sagot 1086 ; Mana 1858, Sagot 1086.

*Imperata brasiliensis* Trin. Acarouany, nom vernaculaire : japé 1857, Sagot 695.

*Saccharum officinarum* L. Acarouany, cultivé, déc. 1854, Sagot Graminée nº 43 ; Saint Laurent du Maroni, oct. 1896, Soubirou.

*Eriochrysis cayennensis* Beauv. *In paludosis pratorum* Matouty, L. C. Richard ; Gourdonville, savane Matiti, 12 oct. 1914, Benoist 1641.

*Andropogon brevifolius* Sw. s. l. Poiteau ; s. l. Lenormand ; s. l. 1834 Leprieur 43, 398 ; Mahury, 1858 Sagot 1347 ; Cayene 1858 et 1859, Sagot 1347.

*Andropogon condensatus* H. B. K. s. l., Leprieur 265 ; Ile de Cayenne 1872, Huet 19, 101, 102 ;

*Andropogon virgatus* Desv. s. l., 1838, 1847 Leprieur ; Pariacabo, 10 juillet 1914, Benoist 1420.

*Andropogon bicornis* L. Cayenne L. C. Richard ; s. l. 1834, Leprieur 394 ; Mana 1854, Mélinon 27 ; Acarouany 4-6 pedalis, juillet 1854, Sagot Graminée nº 33 ; Acarouany 1857, Sagot 704; Ile de Cayenne, 1858, Rouquié in herb. Sagot ; Saint Laurent du Maroni, déc. 1907, Le Moult ; Saint Laurent du Maroni, sept. 1896, Soubirou ; s. l. 1902, Geay 3303 ; Saint Jean du Maroni, 26 avril 1914, Benoist 1137.

*Andropogon leucostachyus* H. B. K. s. l. 1834 Leprieur 52, 403 ; *in pratis siccis campestribus graminosis, in marginibus viarum sylvularum, etc., culmus erectus* 1-2 *pedalis, spicis omnibus geminatis,* L. C. Richard ; Acarouany 1855, Sagot 705 ; Cayenne 1859 Sagot ; Acarouany, dans les abatis, *3-pedalis,* juillet 1854, Sagot 705 ; Cayenne 1857, Mélinon in herb. Sagot 705 ; Maroni, cette plante croît sur les fonds découverts épuisés par la culture, je l'ai trouvée entre Saint Laurent et Saint Pierre en octobre 1876 Mélinon 284 ; s. l. 1902, Geay 3305 ; Charvein, 8 déc. 1913, Benoist 305 ; Pariacabo, 10 juillet 1914, Benoist 1448.

*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (*Andropogon schaenanthus* L.). Acarouany, cultivé, *herba magno caespite crescens, nunquam florentem vidi, an e regione magis temperata orta* ?, sept. 1855, Sagot. Maroni, Graminée du rivage maritime des Hattes, sable marin cru, juin 1876 Mélinon 115.

*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash. Plante apportée vivante de l'Inde à Cayenne par M. Perrottet, on l'appelle vétiver, de évite ver, parce que ses racines en parfumant les vêtements dans les armoires en éloignent aussi les insectes, cultivé au jardin botanique de Cayenne, Poiteau ; Cayenne, cultivé 1859, Sagot 1348 ; Cayenne, cultivé 1856-59, Le Guillou in herb. Sagot.

*Sorghum vulgare* (L.) Pers. Acarouany, *herba altitudine* 6-8-*pedalis,* cultivé de graines du Sénégal, grand millet d'Afrique ou couscous, avril 1856 Sagot ; Acarouany cultivé, sorgho sucré, avril 1858 ; Sagot ; Cayenne, cultivé 1857-58, Le Guillou in herb. Sagot ; Cayenne, cultivé, vulgo : petit mil L. C. Richard.

*Trachypogon plumosus* (H. B.) Nees. Savane Matiti près de Gourdonville, 12 oct. 1914, Benoist 1644 ; s. l. 1838, 1840 Leprieur.

*Ischaemum guianense* Kunth. s. l. Poiteau ; *in herbosis paludosis pratorum Macouriae, culmus erectus, ramosus, 2-4 pedalis,* L. C.

Richard ; Charvein, marais 10 janv. 1914, Benoist 570 ; Gourdonville, Grande savane, 21 août 1914, Benoist 1557.

*Rottboellia exaltata* L. s. l. 1834 Leprieur 53, 404 ; Iles du Salut, *herba erecta, 2-3 pedalis*, mai 1854 Sagot 12.

*Hackelochloa granularis* (L.) Kuntze. Cayenne Martin 58 ; s. l., 1834, Leprieur 244 ; s. l. 1838, 1840, Leprieur.

*Coix lacryma Jobi* L. La Mana, Leschenault.

*Tripsacum dactyloides* L. s. l. 1850 Leprieur.

*Zea mays* L. Cultivé de graines reçues des Indiens, Acarouany, avril 1856, Sagot.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

## *Les Zygophyllacées de Madagascar et des Comores.*

Par H. Perrier de la Bathie.

La petite famille des Zygophyllacées est représentées dans la région malgache par les genres *Tribulus* et *Zygophyllum*, le 1er avec 2 espèces cosmopolites, le second avec 3 espèces plus spéciales.

Tribulus T. ex Linn. *Syst.*, ed. I (1735).

Les 2 *Tribulus, T. terrestris* et *T. cistoides*, sont des herbes cosmopolites, arénicoles, sublittorales, parfois presque anthropochores, surtout répandues sur le versant W. de la grande île ou les rivages des petites. Ces deux espèces sont très affines. On ne considère d'ordinaire *T. cistoides* que comme une variété de *T. terrestris*. En fait on les distingue facilement sur le vif, *T. terrestris* à sa petite fleur d'un jaune pâle, *T. cistoides* à sa fleur près de 2 fois plus grande et d'un beau jaune d'or ; mais ces caractères se voient mal en herbier. Ils sont pourtant très constants et leur constance est d'autant plus remarquable que ces plantes sont par ailleurs très hétéromorphes, très sensibles au moindre changement dans les conditions de milieu. En saison sèche ces 2 espèces ont des tiges étalés sur le sol et des feuilles très petites, en saison des pluies des tiges ascendantes et des feuilles 5-6 fois plus grandes ; mais leurs fleurs en toutes saisons conservent leurs caractères respectifs.

Ces plantes ont été certainement introduites sur ces îles par voie maritime, car leurs coques à aiguillons acérés et recourbés sont on ne peut plus propres à s'accrocher, aux cordages ; aux ballots, aux sacs, aux voiles, aux fourrures, aux fibres de noix de cocos, tous matériaux que, depuis des temps préhistoriques, les embarcations qui ont sillonné et sillonnent encore ces mers ont toujours transportés.

Zygophyllum Linn., *Gen.*, n° 530 et *Syst.* ed. I (1735).

Ce genre est représenté aux Comores par *Z. simplex*, espèce de large dispersion, et à Madagascar, par 2 espèces endémiques, dont l'une nous a paru assez particulière pour constituer un sous-genre nouveau. On peut distinguer ainsi ces 3 espèces :

1. — Feuilles unifoliolées, mais paraissant simples (foliole obscurément articulée à la base) ; fruit capsulaire à 5 ailes ornées d'un double rang de petits points noirs ; plante basse plus ou moins pérenne. I. *Z. simplex*
1'. Arbrisseaux de 1 à 2 m. ; feuilles bifoliolées.
2. — Entièrement couvert d'un tomentum blanchâtre ; fruit capsulaire à 3-5 ailes, à déhiscence septicide............ 2. *Z. madecassum*

2'. Entièrement glabre ; fruit drupacé, indéhiscent ; noyau à 4 ou 5 angles (s. g. *Zygosarcum*) .............................. 3. *Z. depauperatum*

1. *Zygophyllum simplex* Linn., *Mant.*, I, 68.

Cette espèce diffère beaucoup des 2 suivantes par ses feuilles 1-foliolées et n'en a pas le funicule allongé et entièrement libre. Elle est largement répandue sur les sables arides de l'Afrique australe, de l'Afrique du Nord et de l'Asie occidentale, mais n'a été observée dans la région malgache qu'aux Comores par Humblot (*Humblot* 1007). En tant que plante littorale, à graines sèche, elle a pu être apportée sur ces îles par une embarcation quelconque. Il ne saurait donc être question de tirer de la présence de cette plante aux Comores des conclusions d'ordre géographique ou géologique !

2. *Zygophyllum madecassum* sp. n.

*Frutex ramosissimus, 1-2 m. altus, omnino incano-tomentosus. Folia bifoliolata, petiolo supra canaliculato* 2-7 *mm. longo, foliolis obovato-cunciformibus* (3-15 × 2,2-7,5 *mm.*), *nervis inconspicuis. Flores solitarii, subaxillares, breviter* (1-2 *mm.*) *pedicellati, ad anthesim* 5 *mm. diametentes. Petala oblanceolata* (3 × 1 *mm*), *extus sparsim pubescentia, intus glabra. Stamina externa* 3, 5-4 *mm. longa* ; *filamentorum appendix bilobus, cic.* 1, 3-1-1,5 *mm. longus. Ovarium 2-5- gonum, hirsutum* ; *Stylus glaber,* 1 *mm. longus* ; *discus cupuliformis glaber* ; *ovuli funiculus omnino liber, perlongus, ovulo 2-3-plo longior. Capsula 3-5-alata, septicide dehiscens, abortu saepissime monosperma. Semen conico-subcylindraceum* (3,5 × 1 *mm*), *albumine subnullo.*

*Euzygophyllum* très net, à appendice staminal bilobé et à fruit capsulaire normal, mais à funicule très long, replié et entièrement libre, comme sur l'espèce suivante. Folioles variables, d'étroitement oblancéolées à largement obovales selon les conditions de la station ou de leur développement.

Rocailles calcaires ou sables à proximité de la mer, peu rare, mais localisée strictement dans le Domaine subdésertique du S. W.

Sud-Ouest : Delta du Fiherenana, à l'E. de Tuléar, *Humbert et Swingle* 5185, *H. Poisson* 233 ; entre Tuléar et la baie de St Augustin, *Perrier* 12785, *Humbert* 2605 ; du lac Manampetsa au delta de la Linta, *Humbert et Swingle* 5437 *bis*, 5438, 5372, 5396 et 5737 *bis* ; Plateau Mahafaly, rive gauche du Menarandra, *Perrier* 4382 ; environs du lac Anongy, près d'Ambocombe, *Decary* 9268 ; Ambovombe *Decary* 8338.

Endémique.

Obs.) R. Baron (*Compendium, Zygophyllacées*) cite comme vivant à Madagascar deux *Zygophyllum*, *Z. incanum* Bojer et *Z. articulatum* Bojer, noms que nous n'avons trouvés ni dans *Hortus Mauritianus* ni dans l'*Index Kewensis*. Ce sont très certainement des *nomina nuda*,

mais comme Bojer a herborisé autour de la baie de St Augustin, où ces 2 plantes sont communes, il est possible que *Z. madecassum* et *Z. depauperatum* soient les *Zygophyllum* mêmes de *Bojer*. Palacky *Cat. Pl. Madag.*, f. V. (1907), 36) fait des 2 *Zygophyllum* de Bojer des synonymes de *Z. depauperatum* Drake. Ces incertitudes ne nous ont pas permis d'employer le vocable *incanum* pour désigner l'espèce décrite ci-dessus.

Subgen *Zygosarcum* nov. — *Fructus drupaceus indehiscens, pericarpio carnoso crasso, nucleo 4-5 gono.*

Ce sous genre ne diffère des *Euzygophyllum* qu'en un seul point : le fruit n'est plus une capsule *mais une drupe*. La seule espèce connue de ce sous-genre est *Zygophyllum depauperatum* Drake, dont ni Baillon ni Drake del Castillo n'ont vu les fruits. Par ailleurs cette espèce, type du sous-genre, est en tout un *Zygophyllum* typique et c'est pour cette raison que nous avons renoncé à en faire un genre propre. Ses ovules ont en effet le même funicule, libre, très long et replié, que l'on voit sur *Z. madecassum*, et le noyau, une fois dégagé de l'épaisse pulpe qui l'entoure, ressemble à s'y méprendre à une capsule à 4-5 angles de *Zygophyllum*, qui ne s'ouvrirait pas. En tout cas l'apparition du seul *Zygophyllum* à fruit charnu au milieu des Buissons à Didierea, cette formation végétale dont presque toutes les espèces ont des fruits secs ou des capsules, est un fait bien singulier. Nous ignorons presque tout de la biologie de cette plante, mais son abondance sur tout le Domaine du S. W. indique néanmoins que cette modification du fruit ne semble pas du tout nuire à la dispersion de l'espèce.

3. *Zygophyllum* ((*Zygosarcum*) *depauperatum* Drake, in *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris.* IX (1903) 36. — *Z. articulatum* Bojer, n. n. ex Baron, *Compendium, Zygoph.*

Le fruit de cette espèce est une drupe, d'un violet presque noir à maturité, jargement cylindrique (4 × 3 mm.), à péricarpe charnu, aussi épais que le noyau qu'il enveloppe, la pulpe adhérant aux angles du noyau ; noyau à 4-5 angles et 4-5 loges, dont une seule, le plus souvent, est fertile ; graine cylindro-conique (2,5 × 1 mm) ; testa crustacé ; albumen mince ; cotyles largement ovales ; radicule courte et épaisse.

Comme *Z. madecassum*, cette espèce est strictement localisée sur le Domaine du S. W. Ses folioles sont également très variables, de linéaires à oblanc-éolées et même obovales, variables selon l'aridité plus ou moins grande de la station, la sécheresse du moment où elles se développent, ou parfois selon les individus.

Sud-Ouest : Morombe, entre Morondava et Tuléar, *Decary* 18722 ; env. de Tuléar, *Humbert et Perrier* 5305, *Humbert et Swingle* 5160, *G. Petit* 10 ; entre Tuléar et la baie de St Augustin, *Perrier* 12767 ;

du lac Manampetsa au Delta de la Linta *Humbert et Swingle* 5305, 5395 et 5438 ; env. du lac Manampetsa, *Humbert* 20266 ; Faux Cap et Cap Ste Marie, *A. Grandidier*, type de *Z. depauperatum* Drake : Amborombe, *Decary* 2904, 8334 et 9157.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

# *Seconde addition a la suite au catalogue de la Flore des Basses-Alpes, particulièrement sur la rive droite de la Durance.*

Par Claude Charles Mathon [1]

## Espèces nouvelles pour la suite au catalogue [1].

*Atriplex patula* L (= *A. angustifolia* Sm.). Lavandaie plantée au Contadour (1.200 m.).

*Campanula glomerata* L. ssp. *farinosa* Andrez. Chênaie blanche, versant N du Lubéron à la limite du département (R. Tomaselli dét.).

*Carex glauca* Murr. Chênaie blanche entre Joncas et Tuilière (Montlaux-Saint Etienne les Orgues) et du Bois de Défens (Revest Saint Martin).

*C. refracta* Schkuhr. Hêtraie-Sapée de l'hubac à l'W du point culminant, dans la mégaphorbiaie. (Mgne de Lure).

*Chenopodium* cf. *strictum.* Lavandaie plantée au Vieux Redortiers.

*Colchicum neapolitanum* Ten. Chênaie blanche entre Mallefougasse et Cruis.

*Dryopteris robertiana* (Hoffm )Chrsn. Eboulis calcaire au Contadour vers 1.150 m.

*Ephedra villarsi* G. G. Citadelle de Sisteron (de Fontvert, 1845, *in* Herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle) ; je n'y ai point encore rencontré cette espèce. Encorbellements de la falaise de l'hubac de la Montagne de Jansiac (avec *Juniperus thurifera*).

*Euphorbia amygdaloides* L. (= *E. silvatica* Jacq.). Hêtraie de l'hubac du pas du Gonso. (Montagne de Lure).

*Fraxinus excelsior* L. Lure (Legré). ssp. *oxyphylla* M. Bieb. Hêtraie de l'hubac de la Montagne de Lure où il est rare (Un lapsus m'a fait transformer *F. oxyphylla* en *F. Ornus* dans cette localité *in Bull. Soc. Bot. Fr.* 1946, p. 389). Hubac de la Montagne W de Sisteron en bordure de la Chênaie blanche. Plantations de pins noirs à Valbelle.

1. Voir *Bulletin du Muséum* 1948 et 1949.
2. Les noms de localité dépourvus d'indication de provenance sont extraits de mes carnets.
Les espèces seront énumérées dans l'ordre alphabétique ; le nom spécifique débutera par une minuscule. Je remercie vivement ici mon maître et ami Paul Jovet pour l'aide qu'il m'a apportée dans certaines déterminations délicates.

Hêtraie de l'étage supérieur du Hêtre sur le flanc S. de Lure. Hubac de la Montagne de Jansiac.

*Festuca ovina eu-ovina* Hack. *occitanica* R. Lit. Gréoux les bains, quartier Gouttaite, chemin et rive gauche du Verdon, sables à 50 m. en amont de la passerelle (René DE LITARDIÈRE, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1948, p. 280) à rechercher sur la rive droite de la Durance.

*Juniperus thurifera gallica* de Coincy. La Baume de Sisteron (in LAURENT, Le Monde des plantes, juil-août 1934 ; Cl. Ch. M.) ; falaise à l'hubac de la Montagne de Jansiac — quelques arbres — avec *Ephedra villarsi*. Falaise de Saint Marc à Saint Vincent sur Jabron entre 900 et 1.050 m. (Breistroffer, 1946). De l'autre côté de la Durance : Peyresq-arrt. de Castellane, déc. par Fritz MADER (*in* LENOBLE 1924), sortie du Défilé de Tercier (alt. 1085 m.) — canton de la Javie — (*in* LAURENT 1934), La Colle Saint Michel (*in* LAURENT, 1934), Clue de Bayons (*in* LAURENT, 1934), Clue de Barles (*in* LAURENT, 1934).

*Lithospermum officinale* L. Chênaie blanche adspectée au N sur la route de Ribiers à Sisteron, à la limite des B. A.

*Nardus stricta* L. Pelouse à *Brachypodium pinnatum* de la partie centrale et élevée de Lure où cette espèce n'avait pas été vue par Legré. Envahit la mosaïque à *Calluna* et *Juniperus nana* à la faveur des feux pastoraux (P. CHOUARD et Cl. Ch. MATHON).

*Veronica praecox* L. Lavandaie plantée au Contadour vers 1200 m.

### LOCALITÉS NOUVELLES ET INTÉRESSANTES POUR LA DITION.

*Allium flavum* L. Saint Michel l'Observatoire dans les *modes* de dégradation de la Chênaie blanche et une *variation* méridionale de la lavandaie à *Lavandula vera* (alt. 600 m.).

*Arceuthobium oxycedri*. Chateau Arnoux (*in* HONNORAT, Catalogue, 1832) ; de Chateauneuf-Val-Saint-Donat à Chateau-Arnoux, Pietrus, entre Montlaux et Sigonce, Montfort, entre Pierrerue et Fontienne, Augès, entre Saint Etienne les Orgues et Cruis sur le versant Sud de Lure, entre Clément et Praconteau à 2,5 km. à l'W de Peyruis (*in* LAURENT, Le Monde des Plantes, janv. févr. 1934).

*Aristolochia clematitis*. Sisteron : fossés, cultures, haies.

*A. pistolochia*. Chênaies blanches entre Mallefougasse et Chabannes ; à Saint Michel l'Observatoire.

*Betonica* (*Stachys*) *officinalis*. Chênaies blanches entre Mallefougasse et Chabannes, à Saint Michel l'Observatoire, du Bois du Défens (Revest Saint Martin).

*Calamintha clinopodium*. Chênaie blanche au Joncas (Montlaux).

*C. grandiflora*. Hubac de la Montagne de Jansiac à la limite de la Chênaie et de la Hêtraie.

*Campanula glomerata.* Lavandaie à Ongles. Chênaies blanches entre Mallefougasse et Chabannes, entre Joncas et Tuilière, à Saint Michel l'Observatoire.

*C. persicaefolia.* Chênaie blanche à l'hubac de la Montagne de Jansiac.

*C. rapunculus.* Chênaie blanche sur grès verts entre Mallefougasse et Cruis.

*C. trachelium.* Hêtraie de l'hubac du Pas de Gonsso. Chênaie blanche à l'hubac de Jansiac.

*Carex halleriana.* Lavandaie à *Portentilla cinerea* de la Montagne Pélegrine.

*Carex humilis. Querceto-Buxetum* au Nord de la cote 1258 (Peipin) ; du Bois de la Coste à Valbelle.

*Convallaria maialis.* Base du Mourre de Gache près de Sisteron.

*Erica scoparia.* Généralement accompagnée de *Calluna vulgaris* et de *Cistus salviaefolius,* plus fréquemment avec la première espèce dans les localités les plus élevées, avec la seconde à faible altitude. Presque toujours sur Grès verts du Gault. Valsainte (*in* LAURENT, Le Monde des Plantes, 1934) vers 600 m. avec *Cistus laurifolius.* Montagne du Revest Saint Martin à Piboyen (alt. 720 m.). Entre Peyruis et Mallefougasse de 500 à 700 m. Ongles vers 700 m. sur sol podzolisé. Toujours dans les *modes* de dégradation de la Chênaie blanche (au moins dans la dition).

*Euphorbia dulcis.* Peu commune dans la dition : Bois du Défens de la Montagne du Revest Saint Martin ; chênaie blanche de Saint Michel l'Observatoire (alt. 600 m.).

*Gentiana lutea.* Pelouses à *Bromus erectus* de la Montagne Pélegrine.

*Globularia willkommi. Querceto-Callunetum* au Joncas. *Onobrychidetum saxatile* de la Montagne du Revest Saint Martin.

*Iris chamaeiris.* Saint Michel l'Observatoire dans les *modes* primaires d'une *variation* méridonale de lavandaie à *Lavandula vera* (alt. 600 m.). Hubac de la Montagne de Jansiac et des Jalinons.

*Jasminum fruticans.* La Baume de Sisteron.

*Juniperus oxycedrus.* Thymaie à Mallefougasse.

*Ligustrum vulgare.* Bois du Défens au Revest Saint Martin ! Défilé du Jabron à Paresoux dans la Chênaie blanche.

*Lilium martagon.* Vallon entre le Pas de la Graille et le Jas Madame.

*Myosotis intermedia.* Querceto-Callunetum entre Joncas et Tuilière.

*Ophrys fuciflora.* Chênaie blanche entre Joncas et Tuilière.

*Orchis fragrans.* Chênaie blanche sur grès verts entre Mallefougasse et Cruis à la Bouffette.

*Paris quadrifolia.* Hêtraie à l'hubac du Pas de la Graille.

*Phlomis herba venti.* Fontienne.

*Platanthera bifolia.* Bois du Défens au Revest Saint Martin !

*Pl. montana.* Saint Michel l'Observatoire.

*Polygonatum vulgare.* Hubac de la Montagne de Jansiac dans la Chênaie blanche ; N de la cote 1258 à Peipin dans le *Querceto-Buxetum.*

*Pteridium aquilinum.* Chênaie blanche des Graves du Contadour vers 1.000 m. (pH 7,6 et CO3Ca = 1,1 %) sur calcaires Urgo-aptiens à la limite du Barrémien. Montagne du Revest Saint Martin vers 800 m. (pH 7,8 et CO3Ca = 65 % !) sur calcomarnes gréseuses Cénomaniennes.

*Scrofularia nodosa.* Emplacements de charbonnières dans la Hêtraie de l'hubac du Pas de la Graille.

*Tamus communis.* Chênaie blanche entre Mallefougasse et Chabannes.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

## NOTE AJOUTÉE PENDANT L'IMPRESSION

Espèces nouvelles pour la suite au catalogue :

*Androsace chaixi* G. G. (dét. P. Jovet) Hubac du col des Jalinons, sur paroi quasi verticale humide.

*Corynephorus canescens* P. B. Callunaie à *Erica scoparia* d'Ongles au SW de la cote 798.

## *Classification des Apocynacées : XXXI, le fruit des genres* Thevetia *et* Ahovai.

Par M. Pichon.

Ayant eu l'attention attirée par notre récente note sur les Cerbéroïdées [Classification des Apocynacées : V, Cerbéroïdées ; in *Not. Syst.*, XIII (1948), pp. 212-229], le Dr. R. E. Woodson Jr., Directeur du Missouri Botanical Garden, a pensé qu'il serait intéressant pour nous d'en pouvoir compléter et, au besoin, corriger les données. Avec l'extrême obligeance qui lui est coutumière, il a fait recueillir pour nous deux fruits de *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Sch. et deux d'*Ahovai nitidà* (H. B. K.) M. Pichon, et nous les a fait parvenir, conservés dans le formol. C'est avec joie que nous exprimons ici notre gratitude au Dr. Woodson ; nous pouvons, grâce à lui, donner aujourd'hui une description détaillée de la structure de ces fruits.

*Thevetia peruviana* (Pers.) K. Sch.

Le fruit est entier, de forme générale obtriangulaire, aplati sur le dessus et plus étroit vers la base. Il est marqué d'une côte orbiculaire méridienne, développée surtout vers le sommet où elle fait sur la partie plate une saillie pouvant atteindre 6 mm. de haut, moins forte sur les côtés, s'estompant vers la base. Perpendiculairement à cette côte se remarque une légère rainure qui traverse la partie plate de bout en bout, puis fait place sur les côtés et jusque vers la base à une légère bilobation du fruit. La côte est échancrée au sommet, à l'endroit où elle est traversée par la rainure.

Les dimensions du fruit étudié sont les suivantes : hauteur (sans la côte) 29 mm. ; largeur dans le plan de la côte, 30 mm. ; largeur dans le plan de la rainure, 34 mm. ; hauteur maximum de la côte, 4 mm. [1]

Le fruit étant formé de deux carpelles soudés, il vient naturellement à l'idée que la rainure marque la limite des carpelles et la côte leur ligne médiane. La dissection montre le contraire : les lames placentaires sont dans le plan de la rainure et la limite intercarpellaire suit la côte.

Ce fait, paradoxal à première vue, s'explique aisément. Nous avons dit que la forme générale du fruit était obtriangulaire. La ligne dorsale des carpelles correspond aux côtés ascendants du

1. Un second fruit, plus gros, non disséqué, mesurait (dans le même ordre) : 30 mm., 39 mm., 43 mm., 6 mm.

triangle. La partie plate supérieure, qui forme le troisième côté, représente déjà une portion de la face ventrale des carpelles, qui sont soudés l'un à l'autre par le reste de cette face. La rainure représente donc la partie supérieure de la ligne de suture des carpelles, le long de laquelle viennent s'affronter les bords infléchis des feuilles carpellaires.

Les endocarpes des deux carpelles sont intimement soudés en un seul noyau par leurs parois en regard, dont l'ensemble forme une cloison très mince (0,4 mm., soit 0,2 mm. pour chaque carpelle), les parois extérieures étant au contraire très épaisses (2 mm.). Le noyau est étroitement fendu dans toute la moitié supérieure le long de la ligne médiane (ventrale) des carpelles. Seule la paroi inférieure (dorsale) est d'une seule pièce, et il suffit, en écartant les lèvres de la fente ventrale, de forcer légèrement pour briser cette paroi inférieure et partager ainsi complètement le noyau en deux demi-noyaux dont chacun comprend la moitié de chaque carpelle. D'où un second paradoxe : le noyau est très difficile à partager suivant la limite intercarpellaire, mais très facile à dédoubler suivant la ligne médiane des carpelles.

Le noyau a la même forme extérieure que le fruit entier, avec cette différence qu'il est complètement dépouvu de côte et marqué supérieurement d'une légère rainure dans le plan de la côte du fruit. Les dimensions en sont les suivantes : hauteur, 19,5 mm. ; largeur dans le plan des lames placentaires, 32 mm. ; largeur dans le plan de la cloison intercapellaire, 18 mm.

La cavité de chaque carpelle est cloisonnée en deux demi-loges par les lames placentaires. Celles-ci sont géminées, libres l'une de l'autre et séparées par une couche de tissu charnu contenant des faisceaux nourriciers. Chaque lame est mince (0,6 mm.), crustacée, lisse sur les deux faces, sans cavité. Le tissu mou intercalaire appartient au mésocarpe qui s'insinue entre les lames placentaires par la fente du noyau.

La graine, unique dans chaque demi-loge [1], est adnée au milieu de la lame placentaire qui la porte par un hile oblong mesurant $7 \times 5$ mm. Le testa, plutôt coriace que crustacé, est très mince, de même que l'albumen. Les cotylédons sont disposés dans le plan de compression de la graine.

*Ahovai nitida* (H. B. K.) M. Pichon.

Prenons un fruit de *Thevetia*, remplaçons la côte par une légère dépression orbiculaire formant constriction, et nous aurons un fruit d'*Ahovai*. Ce dernier est donc très largement triangulaire-obcordiforme, sans côte et faiblement bilobé, chaque lobe répondant à un carpelle. Ici comme chez *Thevetia*, le méplat supérieur est parcouru

1. D'ailleurs souvent avortée dans l'une des demi-loges de chaque carpelle.

dans sa plus grande dimension par une rainure qui marque la partie supérieure de la ligne de suture ventrale des carpelles.

Les dimensions du fruit sont les suivantes : hauteur au niveau des lobes latéraux, 23 mm. ; hauteur au niveau de la constriction médiane, 21 mm. ; largeur dans le plan de la rainure supérieure, 41 mm. ; largeur dans le plan perpendiculaire, mesurée au niveau des lobes latéraux, 27 mm. ; la même, mesurée au niveau de la constriction médiane, 26 mm.

On peut couper en deux verticalement un fruit d'*Ahovai*, tant dans le plan de la rainure que dans le plan perpendiculaire, sans rencontrer la moindre résistance. C'est, nous écrit le Dr. Woodson, pourquoi un tel fruit a pu être pris pour une baie. En effet, non seulement les deux carpelles donnent naissance à deux noyaux libres, mais chacun de ces noyaux est encore complètement bipartit suivant son plan médian. Les parois des endocarpes sont partout très minces (0,6 mm.), tant dans les parties en regard que dans les parties extérieures. Elles s'amincissent encore au voisinage de la ligne médiane dorsale de chaque carpelle, au point de disparaître complètement le long de cette ligne. Quant à la ligne médiane ventrale, elle est fendue comme chez *Thevetia*, mais beaucoup plus largement, de sorte qu'il n'existe aucune connexion scléreuse entre les deux demi-carpelles.

L'entrée de la cavité de chaque demi-carpelle est fermée par une lame placentaire. Les deux lames sont parallèles comme chez *Thevetia*, mais elles sont ici profondément déprimées sur leurs faces en regard, ménageant entre elles un espace très important plein de pulpe mésocarpique et de faisceaux nourriciers rayonnant autour du point central de la lame, point auquel correspond, sur l'autre face, l'insertion de la graine. Chaque lame est épaisse (1, 8-2 mm.), coriace, grenue-rugueuse sur les deux faces, marquée à l'insertion de la graine d'une excavation profonde dans laquelle s'encastre le funicule.

La graine est telle que nous l'avons décrite précédemment (*loc. cit.*, p. 227) ; celle du fruit disséqué était cependant munie d'une aile incomplète, à peu près inexistante à la partie inférieure, bien développée par ailleurs mais assez irrégulièrement fimbriée et non finement denticulée comme nous l'avions trouvée dans notre première étude (*loc. cit.*, pl. II, fig. 6).

## Conclusions.

Cette étude ne vient modifier nos descriptions primitives (*loc. cit.*, pp. 224-227) que sur les points suivants :

Subtrib. *Thevetiinae.* — *Mericarpia non compressa* [1]. *Semina... testa crustacea vel coriacea.*

1. Les drupes étudiées primitivement avaient été comprimées par la dessication en herbier.

*Thevetia.* — Drupe non comprimée. Endocarpes entièrement soudés l'un à l'autre. Testa crustacé ou coriace. Albumen très mince. Cotylédons disposés tantôt dans le plan de compression de la graine, tantôt obliquement.

*Ahovai.* — Drupe non comprimée.

Si peu de chose est à changer à ces descriptions, plusieurs caractères complémentaires doivent, en revanche, y être introduits :

*Thevetia.* — Drupe entière, costée. Endocarpes fendus le long de la ligne ventrale, mais à dos d'une seule pièce. Lames placentaires lisses, non déprimées.

*Ahovai.* — Drupe bilobée, sans côte. Endocarpes complètement bipartits. Lames placentaires rugueuses-grenues sur les deux faces, profondément déprimées sur la face qui ne porte pas la graine.

Les mêmes corrections et additions sont à reporter dans la clef des genres (*loc. cit.*, pp. 216-217), à la dichotomie 5-5′.

Il faut noter enfin, comme nous le fait très justement remarquer le Dr. Woodson (*in litt.*), que l'espèce décrite et figurée par Miers [Apoc. S. Am. (1878), p. 20 et pl. IV, A, fig. 10-19] sous le nom de *Thevetia Ahouai* est, en réalité, *T. peruviana* (noyau d'une seule pièce dans la partie inférieure, graine adnée au placenta, albumen innervé sur toute sa surface).

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

# *Une variété nouvelle du* Polygonum senegalense *Meisn.*

Par A. Cavaco.

**Polygonum senegalense** Meisn. var. **robustum** Cavaco var. nov. — *Folia, 20-30 cm. longa,* 5 1/2 — 7 *cm. lata, nervis basi patentibus*; *pedunculus inflorescentiae* ± 4 *cm. longus*; *inflorescentia* 5 — 9 1/2 *cm. longa.*

C'est une herbe vivace à tige robuste, dressée, glabre ; à feuilles oblongues — lancéolées, acuminées, distinctement pétiolées, glabres sauf sur la nervure médiane et les bords qui sont pourvus de soies, garnies de ponctuations noires, longues de 20-30 cm., larges de 5 1/2-7 cm., à nervures presque perpendiculaires à la nervure médiane ; ochréas glabres. Epis moyennement robustes, longs de 5-9 1/2 cm., à pédoncule long de ± 4 cm. ; bractées glabres ; étamines ± 6 ; styles 2 ; fruit à faces concaves, orbiculaire, luisant, noire.

Dans les terrains marécageux.

Madagascar : Nossy-Be, *Boivin s. n.*

Comores : Mayotte, *Boivin* 3130.

Seychelles : *Pervillé* 54 ; *Boivin s. n.*

Endémique.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

## *Sur deux Graminées de Madagascar.*

Par Aimée Camus.

### **Pennisetum pseudotriticoides** A. Camus.

Le nom de *Pennisetum triticoides* ne peut être conservé, Roemer et Schultes ayant employé le même binôme pour une autres espèce. J'ai donné, à la plante de Baker, provenant de Madagascar, le nom de *P. pseudotriticoides*. Il me paraît utile de décrire de nouveau cette Graminée, la description de Baker étant assez succincte.

*Pennisetum pseudotriticoides* A. Camus in *Revue Bot. appl.*, p. 272 (1947). — *P. triticoides* Baker in *Journ. Linn. Soc.*, XXI, p. 453 (1885) ; non Roem. et Schultes (1827).

Nom vernac. : *Horompotsy.*

Plante vivace en touffes denses, traçante, densément cespiteuse, à racines atteignant 20 cm. et plus. Chaumes hauts de 30-60 cm., peu striés, feuillés jusqu'au sommet, glabres. Feuilles linéaires, enroulées sur le sec, terminées en pointe sétacée, à base embrassante, longues de 15-30 cm., larges de 4 mm., à bords un peu ciliés à la base ; gaines un peu poilues vers la gorge ; ligule remplacée par une ligne de poils très denses. Epi simple, dense, cylindrique, long de 10-18 cm., de 4-5 mm. de diam. ; axe principal glabre, grêle. Soies de l'involucelle 12 ou plus, grêles, rigides, inégales, la plus longue de 20-24 mm., les plus courtes de 6-7 mm., manifestement ciliées, environ deux fois aussi longues que l'épillet. Epillets allongés, de 8-9 mm., oblongs, aigus ou acuminés ; glume inférieure très petite (1 mm.), ovale, arrondie ; glume supérieure de 3 mm. env., ovale, subobtuse. Fleur inférieure : glumelle inférieure lancéolée, acuminée, égalant l'épillet. Fleur supérieure fertile : glumelle inférieure oblongue-lancéolée, aiguë, mais non aristée, ferme, vert pâle, glabre, 5-nervée ; palea égalant la glumelle ; stigmates plumeux, extrêmement longs, sortant vers le sommet de l'épillet fermé.

Diffère nettement du *P. polystachyon* Schult., auquel le *P. triticoides* Roem. et Sch. est rapporté, par l'axe principal de l'inflorescence et les pédicelles glabres ou presque, non longuement poilus, la glume inférieure bien plus courte.

A des affinités avec *P. riparium* Hochst., d'Abyssinie, mais la glume inférieure n'est pas aiguë, mais arrondie, la glume supérieure est plus courte, les feuilles bien plus étroites.

Madagascar : (Baron, n° 683, 3254, 3204, 3239, 3294). — Domaine centr. : Tananarive (Decary, n° 134) ; Ambohipotsy (Decary, n° 227) ; Distr. d'Antsirabe, pentes du Tritriva, alt. 1700-1800 m. (Viguier et Humbert, n° 1342) ; Antsirabe, alt. 1500 m. (Perrier de la Bathie, n° 10, 766).

**Brachiaria epacridifolia** A. Camus.

Le *Panicum epacridifolium Stapf* doit être rattaché au genre *Brachiaria*, ses épillets ont une orientation nette, la glume inférieure est adossée à l'axe qui porte l'épillet. Voici sa synonymie :

**Brachiaria epacridifolia** A. Camus. — *Panicum epacridifolium* Stapf in *Bull. misc. inf.* (1919), p. 266.

Cette petite Graminée à chaumes grêles, décombants, vivant appliquée sur le sol, à inflorescences très lâches, terminales ou latérales, se trouve dans les rocailles, sur les basaltes, les gneiss, dans les dépressions humides, les lieux marécageux. C'est une plante de la brousse éricoïde et de la forêt ombrophile. Elle est endémique à Madagascar et assez répandue dans le Domaine central.

On peut distinguer la variété suivante :

Var. *glabra* A. Camus. — *Foliorum vaginæ glabrae ; laminæ glabræ.* — Dans les forêts à mousses. Madagascar, Domaine central : Analabe au N. de Tananarive (Perrier de la Bathie, n° 18437) ; Ankaratra (Perrier de la Bathie, n° 13384).

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

## *Observations sur le tégument des graines.*

Par Maurice Galinat.

### I. — Sculpture du tégument.

Par l'observation microscopique (grossissement de 40 à 70) de quelques graines de la flore française, nous avons observé les types suivants de sculpture : [1]

1) Graines verruqueuses.

*Montia fontana* N, C — *Ononis Natrix* — Verrues très petites dans *Saxifraga rotundifolia* N et *Linaria simplex.*

2) Graines oblongo-verruqueuses.

C'est-à-dire à verrues dont la base est oblongue : *Saponaria officinalis* N, L — *Arenaria serpyllifolia* N, C — Verrues transversales dans *Silene gallica* C et *rupestris* C. Elles sont très longues, courbées et enchevêtrées, dans *Wahlenbergia hederacea* C.

3) Graines à pointements.

C'est-à-dire à verrues très saillantes : *Lychnis Githago* N, C, L — *Stellaria Holostea* L — *Scutellaria galericulata* C, L, A — *Anarrhinum bellidifolium* L. E qui semble couverte d'incrustations — *Lychnis Flos-cuculi* L où ils sont à têtes noires, imitant des yeux d'escargots — *Silene inflata* C, L, E, à têtes noires alignés et séparés par des lignes sinusoïdales. Pointements à base étoilée dans *Malachium aquaticum* C, L, E, *Stellaria media* L. Pointements sur le dos de la graine dans *Gypsophila repens* et *Alsine verna.* Enfin ils sont de deux sortes (grands et petits) dans *Saxifraga granulata* N et *Tridactylites* F.

4) Graines pustulées.

C'est-à-dire à tubercules aplatis, très peu saillants, plus ou moins nettement arrondis. C'est le cas de *Dianthus Armeria* N, C, L, *Phalangium ramosum* N, C, I, *Aphyllanthes monspeliensis* N, C, *Allium sphaerocephalum* N, C, à pustules contiguës où la graine à l'air d'être comme pavée.

1. Abréviations employées dans la description des graines : N : graines noires — B : graines très brillantes — F : graines très fines — I : graines à reflets irisés — E : graines d'un bel effet sous le microscope — C : graines où les sculptures indiquées sont contiguës et couvrent toute la surface du tégument — P : graines ne mouillant pas à l'eau — L : caractère visible à la loupe — A : achaine.

5) Graines oblongo-pustulées.

*Dianthus prolifer* N, C. Elles sont à base pectinée dans *Sagina pyrenaica* F et *Gypsophila muralis* N, C, F où les pustules sont transversales.

6) Graines côtelées.

C'est-à-dire traversées dans toute leur longueur par des côtes saillantes : *Sedum rubens* E, B — *Sedum cepæa* — très saillantes avec stries entre les côtes et rares anastomoses dans *Sedum reflexum*, interrompues dans *Tillæa muscosa* F, P, profondément échancrées dans *Sedum nicæense* (surtout visible sur la graine humide). Côtes parallèles dans *Crepis setosa* L, A, *Lactuca saligna* L, A : côtes divisées en segments, *Andryala sinuata* L, E, A où les côtes, très saillantes, se détachent en clair sur un fond noir ponctué ; et presque toutes les Chicoriacées. Les côtes sont transversales dans *Oxalis corniculata* L.

7) Graines verruqueuses-côtelées.

*Linaria origanifolia*, à côtes très saillantes, sinueuses, un peu anastomosées, et verrues très petites dans l'intervalle. Id. *Linaria minor* E.

8) Graines côtelées-anastomosées.

*Alliaria officinalis* L : quelques anastomoses — *Linaria supina* N, I : sur les ailes seulement.

9) Graines réticulées.

C'est-à-dire couvertes d'un réseau régulier. Le réseau est peu saillant dans : *Linum angustifolium* B : réseau très fin et très peu saillant — *Hypericum perforatum* N, B, I — *Erica scoparia* — *Chelidonium majus* B — *Mentha rotundifolia* A. Il est saillant dans les graines suivantes : *Erica vagans*, *Papaver Rhœas*, *Geranium rotundifolium* L et *columbinum* L, *Pinguicula vulgaris*, *Digitalis lutea* qui ressemble aux rayons d'une ruche, *Glaucium luteum* N, L, à divisions oblongues. *Chlora perfoliata* F : légèrement crêté avec ponctuations dans les intervalles, *Ajuga Chamæpitys* L, A où il est peu régulier et sur une face seulement, *Papaver Argemone* L peu régulier et se détachant en clair. Peu régulier également dans *Erythræa spicata* B et *Cicendia filiformis* F.

10) Graines réticulées-crêtées.

C'est-à-dire à réseau irrégulier, saillant en crête : *Euphorbia helioscopia* L — *Linaria Elatine* qui ressemble à une éponge — *Antirrhinum majus* E à crêtes très saillantes et ponctuations dans les intervalles.

11) Graines à bourrelet.

C'est-à-dire à bordure épaisse faisant tout le tour de la graine : *Bellis perennis* L, A.

12) Graines striées.

C'est-à-dire à côtes très fines et très rapprochées, longitudinales, plus ou moins anastomosées : *Lobelia urens* C, P qui ressemble à des empreintes digitales — *Campanula rotundifolia* C, P — *Micromeria Juliana* C, A, à stries interrompues.

13) Graines striées et à bourrelet.

*Campanula glomerata* C, I, P.

14) Graines chagrinées.

*Origanum vulgare* A, C, *Arabis hirsuta* C et bien d'autres Crucifères,

15) Graines alvéolées.

*Calamintha menthæfolia* A : alvéoles orbiculaires peu profonds, id. *C. officinalis* A.

16) Graines verruqueuses-alvéolées.

*Antirrhinum Orontium* : graine brune, bordée d'une aile étroite, périphérique et présentant sur une face un creux profond, à bords irréguliers, ayant à l'intérieur une côte longitudinale.

17) Graines réticulées-oblongo-alvéolées.

*Verbascum phlomoides* et *Thapsus* : alvéoles oblongs, transversaux et réseau peu saillant.

18) Graines aréolées.

*Coris monspeliensis.*

19) Graines canaliculées.

*Chondrilla juncea* L, A.

20) Graines crevassées.

*Gentiana Kochiana* L.

21) Graines boursouflées.

*Lithospermum arvense* L, A.

22) Graines tomenteuses.

*Convolvulus cantabrica* C, L qui semble couverte de velours.

23) Graines velues.

*Polygala vulgaris* L, à longs poils blancs. Id. *Malva moschata* L.

24) Graines à poils apprimés.

*Bellis perennis* A, *Senecio erucæfolius* A — Poils droits et de teinte claire dans *Erigeron canadense* A et *acre* A, en forme de virgule dans *Dipsacus silvestris* A, droits, très abondants et hyalins dans *Carlina vulgaris* A, c.

25) Graines à aiguillons apprimés.

*Lactuca perennis* A : blancs, très courts, disposés en stries transversales.

26) Graines papilleuses.

*Spergula arvensis* N, L : graine entourée d'une étroite bordure blanche ; papilles blanches, pyriformes — *Verbena officinalis* L, A : papilles blanches et rapprochées d'un côté, côtes anastomosées de l'autre ; ressemble assez à une brosse — *Anagallis arvensis* ; papilles brunes, en forme de lame, réunies en étoile, plus nombreuses sur les angles ; un peu l'aspect d'une éponge — *Epilobium parviflorum* C : papilles très petites. — En forme de lame dans *Hypericum hirustum.*

27) Graines à cristaux.

Graines parsemées de petits « cristaux » blancs, brillants, ressemblant à des grains de sucre et qui s'en vont en partie au frottement. Invisibles sous l'eau, ils réapparaissent après séchage : *Epilobium Lamyi* C, E : cristaux orbiculaires, graine à reflets dorés [1] et semblant couverte de pierreries — *Epilobium hirsutum* C, E : cristaux faisant la transition avec les papilles [2] — Id. *Helianthemum polifolium* — *Dabæcia polifolia* : cristaux jaunâtres. Les cristaux sont espacés dans les graines suivantes : *Teucrium Botrys* A et *Chamædrys* A, *Eupatorium cannabinum* N, A, *Betonica officinalis* A : gros, peu nombreux, au sommet de la graine. Quelquefois les cristaux grossissent ou se multiplient pendant leur séjour dans l'eau. C'est le cas de *Filago germanica* E, A, *gallica* E, A, *minima* E, A, *Gnaphalium uliginosum* E, A : transition avec les papilles, *Helichrysum Stœchas* E, A [3] où les cristaux, espacés, ne sont plus visibles sur la graine ayant séjourné longtemps dans l'eau et encore humide que sur le pourtour de la graine où ils apparaissent plus longs et sous la forme de papilles obliques (grand éclairage et diaphragme). Dans *Gnaphalium uliginosum* et *Filago minima* ils atteignent le quart de la largeur de celle-ci (un peu l'aspect d'arêtes de poisson), dans *Filago gallica* ils sont pyriformes. Dans ces trois dernières ils conservent après séchage la plus grande partie de cet allongement. Enfin dans *Helianthemum salicifolium* et *canum*, où ils sont aussi espacés, ils apparaissent plus nombreux après séchage sur la graine ayant séjourné dans l'eau. Ces phénomènes semblent provenir du caractère légèrement gommeux de ces cristaux car, dans ces sept graines, on observe une très légère adhérence de la graine au verre après séchage.

28) Graines givrées.

Graines paraissant soupoudrées avec du sucre. Invisible dans l'eau et sur la graine humide, le givre réapparaît au séchage : *Salix cinerea* L : ressemble à la vanille, givre invisible dans l'alcool —

1. Cristaux moins dorés et plus gros sur des graines recueillies en 1948 que sur des graines recueillies en 1944.
2. Cristaux plus blancs, plus gros et plus nombreux, sur des graines recueillies en 1948 que sur des graines recueillies en 1945.
3. Un échantillon recueilli en 1948 et en fin de saison s'est montré presque dépourvu de cristaux.

*Salix alba* L — *Salix triandra* — *Sibthorpia europæa* — *Mimulus moschatus* F — *Plantago Coronopus* — *Frankenia lævis* F. Le caractère est très marqué sur le hile dans *Calamintha clinopodium* L, A, P et *acinos* L, A, P, *Origanum vulgare* A, P, *Mentha aquatica* A, P et *Pulegium* A.

29) Graines réticulées-givrées.

*Digitalis purpurea* qui ressemble à des têtes de morilles.

30) Graines à nasse (scrobiformes).

Graines extrêmement petites, enfermées au centre d'une poche [1], parfois très longue, en forme de matras ou de fuseau, comme un poisson au milieu d'une nasse. Le frottement, entre les doigts, de la graine ayant séjourné longtemps dans l'eau, permet d'isoler la graine de sa nasse par destruction de celle-ci.

I. — La nasse est réticulée dans *Limodorum abortivum* E, I d'un blanc hyalin, à facettes, mouillant facilement à l'eau ; En grande quantité, elle ressemble à de la sciure de bois fine, *Parnassia palustris* de couleur rouille.

II. — Elle est réticulée-saillante dans *Gratiola officinalis* I qui, après un long séjour dans l'eau, apparaît dans un étui dont elle occupe tout l'intérieur.

III. — Elle est à côtes anastomosées dans *Orobanche amethystea* B, F, P, *minor* F, P, *Hederæ* F, I, P : ponctuations dans les intervalles. Dans ces trois dernières qui sont courtes, brunes, la graine occupe presque tout l'intérieur de la poche.

IV. — La poche est à côtes interrompues dans *Orchis ustulata* B, F à aspect de sciure de bois fine, *Orchis pyramidalis* B, F couleur de rouille, *Ophrys apifera* E, B, F et *Loroglossum hircinum* E, B, F miroitantes comme du verre, *Rhododendron ferrugineum* à côtes fines où la graine occupe presque tout l'intérieur de la nasse, qui est à ouverture béante. Elle est de forme très allongée dans *Drosera rotundifolia* P, brun-foncée à côtes fines, *Pirola minor*, à aspect de sciure de bois fine, *Pirola secunda* recourbée en crochet à une extrémité, *Pirola uniflora* filiforme, jaune au centre, blanche aux extrémités, qui ressemble à une algue filamenteuse.

V. — Elle est à côtes irrégulières, fines, avec quelques anastomoses et stries entre les côtes, dans *Sempervivum montanum* où la graine occupe presque tout l'intérieur de la nasse qui déborde irrégulièrement.

VI. — La nasse est cloisonnée et de forme très allongée dans *Cephalanthera rubra*, I brune au centre, blanche aux extrémités, *Epipactis latifolia* E, I, *Monotropa hypopitys* B, F, P où elle est très

1. Ayant sans doute pour but d'alléger la graine et de favoriser le développement des *Rhizoctonia* favorables à la germination.

étroite, fragile, miroitante, moins large que la graine qui forme renflement.

VII. — Elle est ridée dans *Juncus acutus* P, où la graine occupe tout l'intérieur de la nasse, qui se prolonge de chaque côté en deux appendices étroits, atteignant chacun la longueur de la graine, l'un fermé, l'autre ouvert (visible après un long séjour dans l'eau et éclairage par transparence). Dans les mêmes conditions, *Umbilicus pendulinus* F, P apparaît avec une poche débordant très légèrement aux deux extrémités de la graine. Enfin dans *Narthecium ossifragum* la poche, blanche, striée, est prolongée de chaque côté de la graine en un appendice effilé, ayant quatre fois la longueur de celle-ci [1].

31) Graines moirées.

*Vicia lutea* : caractère visible à l'œil nu.

32) Graines translucides.

A l'état sec : *Campanula Erinus* B, *Loiseleuria procumbens*, *Juncus tenuis* F : embryon visible par transparence à une extrémité de la graine. Id. *Poa compressa.* A l'état humide : *Polycarpon tetraphyllum* : examiné par transparence, montre l'embryon, nettement visible, replié à l'intérieur de la graine. Id *Limosella aquatica* F et *Radiola linoides* B, F où l'embryon est longitudinal, *Tillæa muscosa* F, P, où l'embryon est à une extrémité de la graine. A signaler encore : *Veronica arvensis* et *officinalis* qui ressemblent à des bonbons au miel, *Juncus effusus*, *tenageia*, et toutes les graines à nasse étudiées précédemment [2], à l'exclusion de *Gratiola officinalis*, *Orobanche Hederae*, *Rhododendron ferrugineum*, *Drosera rotundifolia* et *Umbilicus pendulinus.*

33) Graines testacées.

Graines recouvertes d'une membrane blanche ou jaune qui, dans certains cas ; se déchire par places, laissant voir la surface de la graine et qui s'en va en partie au frottement. Ce testa provient d'un épaisissement du tégument suivi d'une exfoliation ; les graines les plus mûres sont les plus testacées [3]. Les caractères tirés du testa semblent assez variables.

Ce testa est d'aspect parcheminé, à graine noire brillante sous le testa, dans *Atriplex patula* N, L, A, *Chenopodium polyspermum* N, L, A (où il est rouge) *Passerina annua* N, L, A (où il est vert) ; d'aspect granuleux dans *Chenopodium murale* N, L, A.

Il est d'aspect écailleux dans *Hypericum pulchrum* où il est assez adhérent. *Primula officinalis* L : graine semblant couverte

1. On peut remarquer, d'après cette énumération, que les graines à nasse se recrutent principalement, en dehors des Orchidées, parmi les plantes parasites ou hygrophiles.
2. Caractère plus visible sur la graine humide.
3. Ce phénomène est un peu comparable à l'exfoliation de certains troncs d'arbres (platane...), avec cette différence qu'il y a déchirure et non desquamation.

de bourre, brune sous le testa ; plus ou moins écailleux dans *Cistus albidus* L [1], *Hyssopus officinalis* A où il est mince et jaunâtre.

Il est d'aspect cireux dans *Euphorbia exigua*, graine à sculpture oblongo-verruqueuse (verrues transversales). Ce testa, d'un blanc opaque sur les graines les plus mûres, s'enlève facilement par frottement, laissant voir un tégument noir sous le testa ; non visible dans l'eau et dans l'alcool, il réapparaît au séchage.

Le testa est d'apparence crustacée dans *Euphorbia falcata* L et *peplus* L, graines à sculpture oblongo-alvéolée ponctuée (alvéoles transversaux dans la première, orbiculaires et longitudinaux dans la seconde). Les graines d'*Euphorbia Peplus*, à testa très blanc, ressemblent sous la loupe, à des dés à jouer. Il est crustacé également dans *Mercurialis perennis* L [2]. Dans *Euphorbia segetalis* L, à sculpture alvéolée, le frottement ne le laisse subsister que dans les alvéoles. Dans *Achillea millefolium* E, A, à sculpture striée et à bourrelet, il est d'un beau blanc brillant, laissant voir la surface sur les graines les plus jeunes. Le frottement entre les doigts de la graine ayant séjourné dans l'eau, l'enlève presque totalement, montrant la graine jaune-brun sous le testa avec sa sculpture. Dans l'eau le bourrelet seul est visible. Id. pour *Achillea odorata* A, avec quelques anastomoses entre les stries. Dans *Achillea Ptarmica* A, le testae st blanc brillant, peu adhérent. Dans *Papaver nigrum* (Œillette), à graine réticulée, il est d'un blanc opaque ; le frottement ne le laisse subsister que dans les creux de la réticulation ; blanc également dans *Populus nigra* où il s'en va au grattage.

Enfin, il est des cas où le testa est sculpté, par exemple : *Campanula Trachelium* E, B, P, où il est strié, d'aspect hyalin, à reflets nacrés, assez adhérent (résiste au frottement), laissant voir par des déchirures une surface jaune-brun, ne paraissant pas striée et *Campanula medium* B, strié également, adhérent, à surface visible à travers les déchirures et par un orifice à l'endroit du hile. Dans *Odontites lutea* il est d'aspect foliacé, d'un beau blanc, à côtes longitudinales, avec stries transversales entre les côtes. Le frottement des graines les unes sur les autres entre les doigts enlève les côtes et les stries, laissant voir une surface jaune-brun paraissant lisse. Dans cette graine, qui mouille très facilement à l'eau, le testa est invisible à l'état humide, mais il réapparaît au séchage, par coloration brusque et spontanée des compartiments les-uns après les autres, produisant sous le microscope un effet assez curieux. Id. *Odontites serotina*.

Un cas spécial est celui de *Lysimachia vulgaris* C, P, graines très légères, ressemblant en grande quantité à du liège très divisé, et qui sont recouvertes de papilles rosées, étroitement serrées en palis-

1. Dans ces trois dernières il est aussi résineux. (Voir plus loin).
2. Dans ces trois dernières il est aussi gommeux. (Voir plus loin).

sade les unes contre les autres, laissant voir la graine par quelques fissures et s'enlevant en partie au frottement.

34) Graines à voile.

Graines recouvertes d'un testa très mince qui s'en va au frottement : *Silene nutans* C, L, à sculpture oblongo-verruqueuse, avec lignes de suture sinusoïdales, recouvertes d'un voile blanchâtre, noire-brillante sous le voile. Id. *Buffonia perennis* C, L.

35) Graines à revêtement partiel.

Graines à épaisissement se produisant par places en faisant apparaître des sculptures qui sont détruites en partie au frottement. C'est le cas d'*Euphrasia stricta* L, E où il y a formation de côtes longitudinales minces d'un blanc éclatant sur les graines les plus mûres, se détachant sur le fond jaune de la graine, avec stries transversales entre les côtes. Cette sculpture s'en va en partie par frottement des graines les unes sur les autres entre les doigts, laissant une surface jaune lisse. Elle est invisible dans l'eau, peu visible dans l'alcool, et réapparaît au séchage. Dans *Helianthemum guttatum* E et *Polycarpon tetraphyllum* E ce sont des pustules blanches comme de la porcelaine, se détachant sur le fond jaune de la graine, non visibles dans l'eau et sur la graine humide, visibles après séchage, visibles dans l'alcool, plus adhérentes dans les secondes. Dans *Achillea tomentosa* L, A il y a un bourrelet blanc. Dans *Cistus monspeliensis* L et *salviaefolius* L le revêtement est irrégulier et de nature résineuse.

36) Graines à voile et à revêtement partiel.

Dans les graines suivantes, l'épaisissement se produit sous forme d'une couche mince (voile) et de pustules. Un grattage avec une lame, mince les enlève partiellement : *Euphorbia verrucosa* L, à pustules blanches, irrégulières, sinueuses, se détachant sur un voile blanc, le tout invisible sous l'eau et s'en allant partiellement au grattage — *Stachys germanica* L, A : voile et pustules à reflets brillants, pustules confuses, parfois fusionnées, s'en vont partiellement au frottage de la graine détrempée — *Sideritis romana* L, A : pustules saillantes — *Galeopsis Ladanum* A : pustules parfois fondues entre elles, parfois réunies par un voile très mince — *Galeopsis Tetrahit* A : pustules ressemblant à de petites bulles d'air — *Marrubium vulgare* A : voile jaunâtre plus épais sur le micropyle.

* * *

D'après les graines étudiées, nous pouvons dire déjà que ce sont les graines fines, et particulièrement celles des Cistacées, Ericacées, Primulacées, Euphorbiacées et surtout celles des Scrofulariacées

(en particulier les Linaires) qui présentent le plus de variations dans la sculpture. A noter la grande différence de sculpture entre les *Antirrhinum majus* et *Orontium*, les *Hypericum montanum* et *hirsutum*, pourtant assez voisins ; ainsi qu'entre les joncs, assez voisins également, par exemple *Juncus bufonius* et *tenageia*, *Juncus maritimus* et *acutus* très distincts de sculpture. Les graines noires et luisantes, les graines enfermées dans des gousses (qui sont souvent parasitées par des insectes), les graines provenant des fruits charnus, les akènes et les graines des Graminées ont en général une sculpture peu variée.

Les Crucifères ont en général des graines de teinte jaune clair, peu sculptées (chagrinées) et gommeuses, les Caryophyllacées des graines verruqueuses et à pointements, noires dans les Silénées, claires dans les Alsinées, les Chicoriacées et les Crassulacées des graines côtelées, les Liliacées des graines grosses noires et peu sculptées, les Ericacées des graines réticulées, les Campanulacées des graines striées et brillantes, les Chénopodiacées et les Euphorbiacées des graines testacées.

*(A suivre).*

## *Sur quelques Céramiacées de Nouvelle-Zélande* (suite).

Par Geneviève Feldmann.

**Dasyptilon pellucidum** (Laing) comb. nov.

Sous le nom de *Plumaria pellucida* (H. et H.) De Toni, M. Lindauer a distribué dans son Exsiccata (n° 248) une belle Céramiacée récoltée à l'Ile Stewart, épiphyte sur *Hymenocladia lanceolata* qui paraît pouvoir être considérée comme le type d'un genre nouveau.

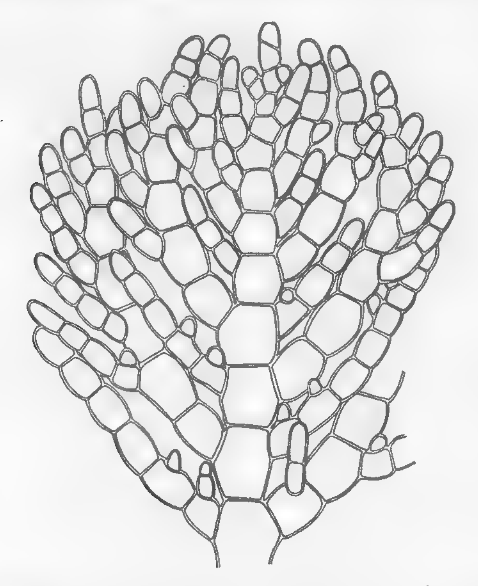


Fig. 10. — *Dasyptilon pellucidum* comb. nov. — Sommet d'un rameau montrant le cloisonnement oblique de l'initiale × 110 env.

Cette plante a été décrite par Laing (1905), p. 399, pl. XXIX, fig. 2) sous le nom de *Euptilota pellucida* Laing et identifiée par lui au *Ptilota pellucida* Harvey. Il ne me paraît pas certain que la plante de Laing et de M. Lindauer soit la même que celle d'Harvey bien que cette dernière ait été également récoltée épiphyte sur un *Hymenocladia*. En effet, d'après J. Agardh (Epicrisis, p. 75), le *Ptilota pellucida* Harvey, qui, à cette époque, n'était connu qu'à

l'état stérile, serait très voisin du *Ptilota Harveyi* Hooker (*Plumaria Harveyi* (Hook.) Schmitz) dont il ne se distinguerait que par sa fronde plus petite et moins cortiquée. Ultérieurement, SCHMITZ (1896, p. 7) rattacha le *Ptilota pellucida* au genre *Plumaria* Schmitz. En rapportant à cette espèce la plante qu'il avait récoltée, LAING (1905) la plaça dans le genre *Euptilota* à cause du mode de segmentation oblique de la cellule initiale et signala la présence de tétrasporanges latéraux à division cruciée qui n'avait pas encore été observée chez cette espèce. Le mode de division cruciée des tétrasporanges conduisit ultérieurement DE TONI (1934, p. 489) à placer la plante de LAING dans le genre *Plumariopsis* (1924) qu'il avait précédemment créé (1903), p. 1385) pour le *Plumaria Eatoni* (Dick.) Schmitz, qui possède également des tétrasporanges cruciés.

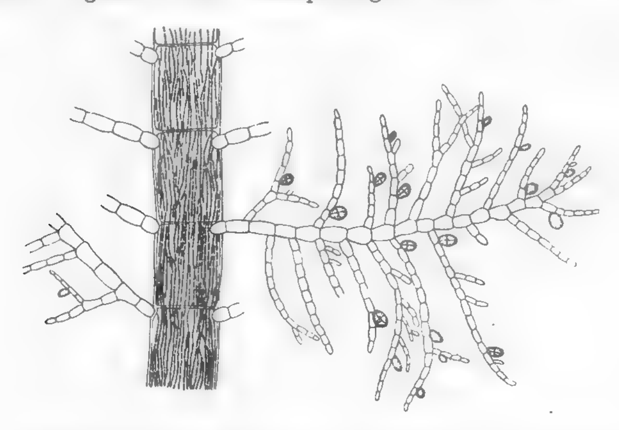


FIG. 11. — *Dasyptilon pellucidum* comb. nov. — Fragment d'un rameau cortiqué d'où partent des ramules présentant des tétrasporanges × 35 env.

Comme nous allons le voir, la plante distribuée par M. LINDAUER n'appartient à aucun des genres auxquels elle avait été attribuée jusqu'ici et elle doit constituer le type d'un genre nouveau : le genre *Dasyptilon* dont voici la diagnose :

### **Dasyptilon** nov. gen. [1]

*Frons erecta, secundum unam planitiem bi-tri-pinnatim ramosa.*

*Rami primarii cylindracei, e cellula apicali distiche alternatim oblique articulata enati, mox rhizoidibus crebris, elongatis, septatis, corticati et ramos secundarios oppositos, saepe subinaequaliter evolutos, e quaque cellula orientes, gerentes. Ramuli ultimi ecorticati, irregulariter pinnati.*

*Tetrasporangia cruciatim divisa, sessilia, interne latere pinnularum irregulariter subseriatim inserta.*

*Organa sexualia ignota.*

1. δασύς, touffu ; πτιλον, plume légère.

*Species unica* : *Dasyptilon pellucidum* (Laing) comb. nov.

Le *Dasyptilon pellucidum* forme des touffes dressées, hautes d'une dizaine de centimètres, très ramifiées, à pinnules nombreuses et touffues de telle sorte que son aspect rappelle beaucoup plus celui de certains *Dasya* que celui des autres Ptilotées.

La croissance des rameaux à croissance indéfinie s'effectue par une cellule initiale terminale à cloisonnement oblique, les cloisons alternant régulièrement à droite et à gauche. Les axes principaux,

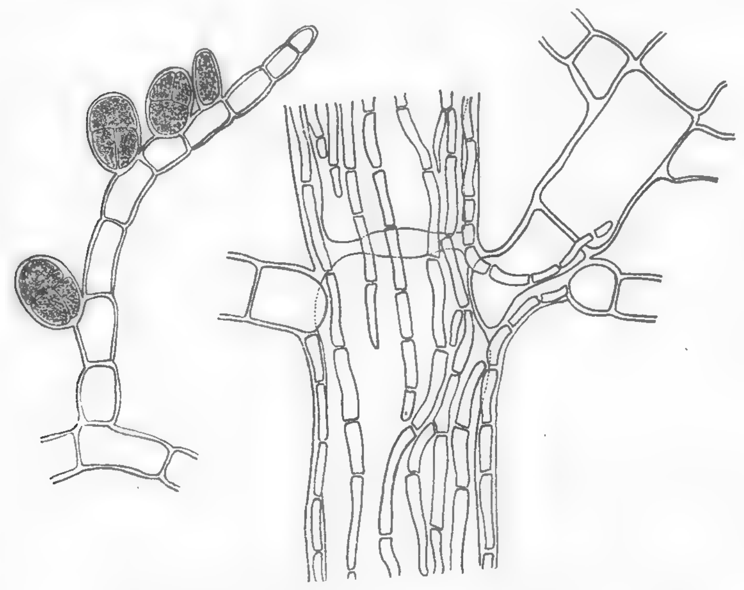


Fig. 12. — *Dasyptilon pellucidum* comb. nov. — A droite, détail de la cortication et base d'un ramule. A gauche, ramule présentant des tétrasporanges à division cruciée × 110 env.

bien individualisés, sont constitués de cellules plus hautes que larges (1 fois 1/2 à 2 fois) dont le diamètre atteint environ 500 μ dans les parties moyennes.

Ces axes portent des rameaux latéraux, opposés ou paraissent parfois alternes, l'un des deux rameaux opposés étant moins déve loppé que l'autre et beaucoup plus court. Les rameaux principaux sont fortement cortiqués, à peu de distance de leur sommet, par des rhizoïdes naissant des cellules basales des rameaux latéraux et constitués par des files de cellules longues et étroites bien colorées qui cachent entièrement le filament axial.

Les rameaux latéraux portent eux-mêmes des pinnules non cortiquées, opposées, à ramification irrégulièrement pennée. Les rami-

fications de ces pinnules peuvent elles-mêmes porter sur leur face supérieure quelques rameaux formés d'un petit nombre de cellules. Les ramifications de derniers ordres sont constituées par des cellules à peu prés isodiamétriques, légèrement plus longues que larges, renflées dans leur partie moyenne.

Les cellules du sommet des ramules à croissance limitée sont obtuses et arrondies.

Les seuls organes reproducteurs observés sont des tétrasporanges à division cruciée. Contrairement à ce qui a lieu chez la plupart des autres Ptilotées, ces tétrasporanges sont sessiles, insérés latéralement sur le côté interne des ramules de dernier ordre en séries plus ou moins irrégulières. Ils sont ovoïdes et mesurent 35 × 50-55 μ.

Comme on le voit par cette description, le *Dasyptilon* diffère nettement des autres Ptilotées par son port et la structure de sa fronde. Bien que les organes reproducteurs sexués soient inconnus, l'ensemble de ses caractères paraît bien indiquer qu'ils s'agit d'une Ptilotée et dans cette tribu il est nécessaire de la placer dans un genre distinct : Le genre *Dasyptilon* qui, s'il se rapproche par ses tétrasporanges cruciés des genres *Plumariopsis* De Toni et *Plumariella* Okamura s'en distingue nettement par sa cellule initiale à division oblique et sa cortication due exclusivement à des rhizoïdes descendants, ce dernier caractère le distingue également du genre *Plumaria* ainsi que le mode de division de ses tétrasporanges. Parmi les Ptilotées à cellule initiale à division oblique, le genre *Dasyptilon* s'éloigne très nettement des genres *Euptilota* Kütz et *Rhodocallis* Kütz dont les tétrasporanges, au lieu d'être cruciés et latéraux, sont tétraédiques et terminaux à l'extrémité des ramules. De plus, les pinnules sont nettement alternes dans ces deux genres et la cortication, du même type que celle des *Plumaria*, n'est pas constituée par des rhizoïdes.

Le tableau suivant groupe les caractères distinctifs des différents genres connus de la tribu des Ptilotées mettant nettement en évidence l'individualité du genre *Dasyptilon*.

### *PTILOTEAE*

I. — Cellule initiale à division transversale.

A. — Tétrasporanges à division tétraédrique.

*a*) Fronde non cortiquée .......... *Gymnothamnion* J. Ag., 1892

*b*) Fronde cortiquée par des files de cellules courtes naissant de la cellule basale des rameaux courts et croissant vers le bas. *Plumaria* Schmitz, 1889

B. — Tétrasporanges à division cruciée.

*a*) Fronde cortiquée par des files de cellules courtes descendantes. comme dans le genre *Plumaria* .. *Plumariopsis* De Toni, 1903

*b*) Fronde cortiquée par des files de cellules courtes ascendantes. *Plumariella* Okamura, 1930 [1].

II. — Cellule initiale à division oblique.

A. — Tétrasporanges à division tétraédrique situés à l'extrémité des pinnules.
Axes principaux et pinnules cortiquées par des files de cellules courtes descendantes.

*a*) Gonimoblastes situés vers l'extrémité des rameaux courts. *Euptilota* Kütz, 1948

*b*) Gonimoblastes situés à l'extrémité des axes principaux à croissance illimitée.................... *Rhodocallis* Kütz, 1847

B. — Tétrasporanges cruciés, latéraux et sessiles sur les pinnules. Pinnules opposées, non cortiquées. Axes principaux cortiqués par des rhizoïdes.................. *Dasyptilon* nov. gen.

Le *Dasyptilon pellicidum* est la seule espèce de ce genre.

Il serait très désirable que de nouvelles récoltes permettent d'observer les organes reproducteurs sexués dont les caractères fourniraient de nouveaux indices sur les affinités de ce genre, qui par l'ensemble de ses caractères végétatifs et la disposition de ses tétrasporanges occupe une position assez isolée dans la tribu des Ptilotées.

## **Sphondylothamnion Thouarsii** (Mont.) comb. nov.

La plante distribuée par M. Lindauer, dans son exsiccata (n° 223) sous le nom d'*Antithamnion Plumula* (Ellis) Thuret n'appartient pas à cette espèce ni au genre *Antithamnion.*

J'ai pu l'identifier, par comparaison avec l'échantillon-type de l'herbier Montagne, conservé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, au *Callithamnion Thouarsii* Mont.

Le *Callithamnion Thouarsii*, décrit par Montagne en 1837 d'après un échantillon récolté à Valparaiso par Du Petit-Thouars, et dont Kützing a donné une bonne figure (Tab. Phyc. , t. XI, pl. 85, fig. 2) a été rapporté, avec doute, par De Toni au genre *Antithamnion* auquel il ne semble pas appartenir, malgré sa ramification opposée, par suite de l'absence de cellules secrétrices. L'échantillon récolté par M. Lindauer est malheureusement stérile et celui de Montagne ne porte que de très jeunes tétrasporanges dont il n'est pas possible de préciser le mode de division.

Dans ces conditions, l'attribution générique du *Callithamnion Thouarsii* est assez difficile. Néanmoins, je crois pouvoir le rapporter au genre *Sphondylothamnion* bien que, par sa morphologie, il s'éloigne

1. La position systématique des genres *Plumariopsis* et *Plumariella* insuffisamment décrits, et dont je n'ai pas vu d'échantillons, demeure douteuse.

considérablement de l'unique espèce connue du genre : le *Sphondyllothamnion multifidum* (Kütz.) Näg. caractérisé par ses rameaux verticellés.

Néanmoins j'ai eu l'occasion de signaler (1941, p. 386) l'existence

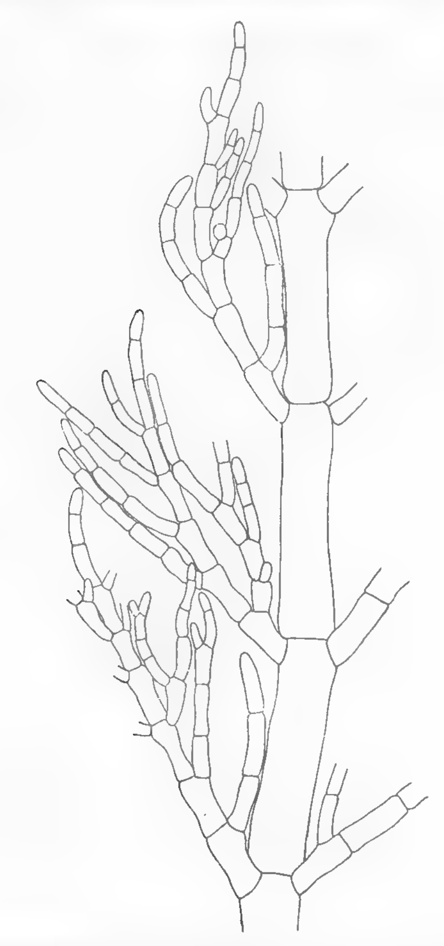


Fig. 13. — *Sphondylothamnion Thouarsii* (Mont.) comb. nov. — Portion d'un rameau × 50 env.

en profondeur en Méditerranée d'une forme particulière de *Sphondylothamnion multifidum*, le *S. multifidum* f[a] *disticha* caractérisé par ses rameaux opposés et non verticillés, qui la ferait prendre à première vue pour un *Antithamnion*, si sa structure cytologique (forme des plastes et cellules plurinucléées au lieu d'uninucléées) et

l'existence des formes intermédiaires entre elle, et la forme type ne permettaient pas de la considérer comme une forme du *Sp. multifidum*. La comparaison du *Callithamnion Thouarsii* avec le *Sphondylothamnion multifidum* fa. *disticha* montre que ces deux algues sont extrêmement voisines l'une de l'autre, le *Callithamnion Thouarsii* ne se distinguant guère que par sa taille plus élevée.

Un autre caractère confirme mon impression que le *Callithamnion Thouarsii* est bien un *Sphondylothamnion*. En effet, dans le *Sphondylothamnion multifidum*, les cellules axiales sont particulièrement fragiles et meurent peu de temps après la récolte. La mort de ces cellules entraîne, comme c'est le cas général chez les algues rouges, mais à un degré généralement moindre, un gonflement de la membrane cellulaire vers l'intérieur de la cellule qui comprime le contenu cellulaire. Les cellules axiales mortes de *Sphondylothamnion multifidum* présentent alors un aspect très caractéristique, les dimensions extérieures de la cellule n'étant pas modifiées, la partie intérieure de la cellule est entièrement remplie par la masse hyaline de la membrane gonflée et par le cytoplasme contracté avec ses rhodoplastes fortement colorés en rouge constituant dans l'axe de la cellule un mince filament intensément coloré. Cette disposition, très nette sur les échantillons d'herbier, et qui ne se retrouve pas chez les *Antithamnion*, est également visible dans les échantillons de *Sphondylothamnion Thouarsii* récoltés par M. Lindauer. Bien que n'ayant pas d'arguments décisifs pour rattacher cette espéce au genre *Sphondylothamnion* je ne crois pas me tromper en l'y rapportant.

Une étude cytologique de la plante vivante et la découverte de ses organes reproducteurs seraient néanmoins désirables pour confirmer cette attribution.

A ma connaissance le *Sphondylothamnion Thouarsii* n'était connu que par la récolte de Du Petit-Thouars à Valparaiso. Cette algue est donc nouvelle pour la Nouvelle-Zélande.

## OUVRAGES CITÉS

Agardh (J. G.). Epicrisis systematis Floridearum. *Lipsiae*, 1876.

— Analecta algologica. *Lundae*, 1892-1899.

Askenasy (E.). Forschungsreise S. M. S. Gazelle, IV, Bot. *Berlin*, 1888.

Baardseth (E.). The Marine Algae of Tristan da Cunha. *Results of the Norwegian scientific expedition to Tristan da Cunha*, 1937-1938, n° 9. *Oslo*, 1941.

Boergesen (F.). Marine algae in Ostenfeld, Plants from Beata Island, St. Domingo. *Dansk. Bot. Arkiv.*, 4, n° 7, p. 14-35. *Copenhagen*, 1924.

Collins (F. S.) et Hervey (A. B.). The Algae of Bermuda. *Proceed. of the Amer. Acad. of arts. and Sc.*, vol. 53, n° 1, *Boston*, 1917.

De Toni (J. B.). Sylloge Algarum. Vol. IV. Florideae, Sect. 3 et vol. VI, Florideae. Additamenta, *Patavii*, 1903-1924.

Feldmann-Mazoyer (G.). Recherches sur les Céramiacées de la Méditerranée occidentale. Thèse, *Alger*, 1940 (1941).

Harvey (W. H.). Phycologia australica 5 vol. *London*, 1858-1863.

Kützing (F. T.). Tabulae Phycologicae. Bd. XI-XIII. *Nordhausen*, 1862-1863.

Laing (R. M.). On New Zealand Species of Ceramiaceae. *Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute*. 1904. Vol. XXXVII. *Wellington*, 1905.

Montagne (C.). Flore de Bolivie, t. VII, 1837.

Okamura (C.). Icones of Japanese algae. Vol. VI, nº IV. *Tokyo*, 1930.

Schmitz (Fr.). Kleinere Beiträge zur Kenntnis der Florideen. VI. *Nuova Notarisia*, *Padova*, 1896.

Yamada (Y.) et Tanaka (T.). Three new red algae from Formosa. *Transact. nat. hist. Soc. of Formosa*, vol. 24, nº 135, p. 342-349, 1934.

## *NOTES PALÉOICHTHYOLOGIQUES* (*suite*).

Par J. SIGNEUX.

### III. — *Squalidae fossiles du Sénonien de Sahel-Alma.*

Les distinctions établies par les Zoologistes pour les genres *Squalus* et *Centrophorus* portent principalement sur la forme des dents, de la nageoire caudale, et sur la présence ou non d'un sillon latéral sur les aiguillons des deux nageoires dorsales. GARMAN donne, d'ailleurs, comme principaux caractères de ces deux genres,

1° pour *Squalus* : aiguillons dorsaux sans sillons latéraux ; pas d'échancrure au-dessous de la partie terminale de la caudale ; dents de même forme aux deux mâchoires,

2° pour *Centrophorus* : aiguillons dorsaux avec sillons latéraux ; une échancrure au-dessous de la partie terminale de la caudale ; dents dissemblables aux deux mâchoires.

Or parmi les *Squalidae* trouvés ces dernières années dans le Sénonien de Sahel-Alma se présentent trois types de poissons ayant nettement des caractères soit de *Squalus*, soit de *Centrophorus* soit des deux genres réunis. Je les séparerai donc de la manière suivante :

#### 1° — genre *Squalus* Linné.

*Squalus latidens* (Davis).

De ce premier genre trois spécimens malheureusement incomplets — les parties postérieures du corps étant absentes, — plus une tête avec dentition très bien conservée et un fragment de corps correspondant à la partie située entre les deux nageoires dorsales, présentent les caractères typiques du genre : aiguillons dorsaux lisses, dents de formes identiques aux deux mâchoires, nageoire caudale sans échancrure au-dessous de sa partie terminale.

Ce fossile ayant été décrit et figuré par DAVIS, sous le nom de *Centrophoroides latidens*, puis rapporté ensuite par WOODWARD au genre *Acanthias*, je signalerai seulement que la première nageoire dorsale — non visible sur le spécimen type — est beaucoup plus grande que la deuxième (base trois fois plus longue pour une hauteur maxima double), et que son aiguillon est lui-même trois fois plus épais et plus haut que celui de la deuxième dorsale. Les écailles des

poissons de ce type sont proportionnellement plus petites que celles des deux genres suivants.

2° — genre *Centrophorus* M. et H.

**Centrophorus Adonis** nov. sp.

Bien que Woodward ait rapporté à ce genre — avec restriction il est vrai — les fossiles décrits par Pictet, puis par Davis sous le nom de *Spinax primaevus*, je ne vois, dans les collections de poissons de Sahel-Alma, qu'un seul exemplaire qui puisse réellement être identifié comme appartenant à ce genre. Il s'agit d'un poisson inscrit dans nos collections du Muséum sous le n° 1946-18-238, et dont voici une description sommaire :

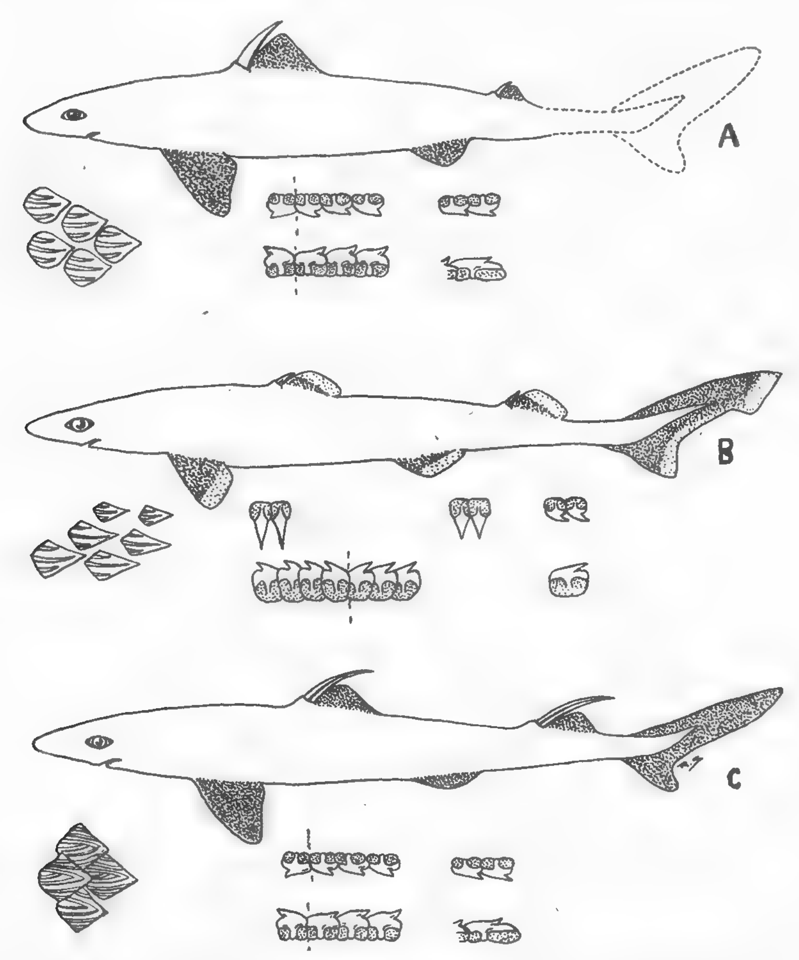
Poisson allongé, vu de profil, dont la longueur totale devait atteindre environ 20 cm. pour une hauteur de 2,5 cm. Longueur de la tête jusqu'au début des pectorales contenue un peu plus de quatre fois dans la longueur totale du corps. Pectorales peu visibles mais présentant, comme toutes les autres nageoires, une densité du revêtement écailleux beaucoup plus faible dans la partie distale que dans la partie proximale. Première dorsale située en face et un peu en arrière de la partie postérieure de la pectorale et n'ayant conservé que l'empreinte de son aiguillon qui n'atteignait que la moitié de la hauteur de la nageoire et portait un sillon latéral ; la base de cette nageoire dorsale, aiguillon compris, devait atteindre environ 1,3 cm. Deuxième nageoire dorsale distante de la première de 3,8 cm. et ayant conservé son petit aiguillon latéral malheureusement abimé par la fossilisation ; la base de cette nageoire paraît un peu plus longue que celle de la première, s'étendant sur environ 1,7 cm. de long. Pelviennes reculées, plus proches de la deuxième dorsale que de la première. Caudale bien conservée, de forme typiquement *Centrophorus*. Dents mandibulaires très bien conservées, se rapprochant de celles de *Squalus* mais avec une racine plus élevée. Dents de la mâchoire supérieure présentant, dans la série antérieure, une couronne droite et élancée, tandis que les dents latérales postérieures sont de même type que celles de la mandibule mais deux fois plus petites. Corps recouvert de petites écailles carénées, à pointe allongée, et présentant un repli d'émail très prononcé au centre et deux petits replis latéraux ; vertèbres de type tectospondyle, dont le nombre dépasse 70.

*Remarques.* — Parmi les *Centrophorus* actuels que j'ai pu observer notre fossile diffère soit par l'emplacement des nageoires soit par l'ornementation des écailles ; aussi lui donnerai-je le nom de *Centrophorus Adonis* en souvenir de la légende locale se rapportant à ce dieu.

3° — genre **Centrosqualus** nov. gen.

Un troisième type de *Squalidae*, représenté dans nos collections de Sahel-Alma par plusieurs spécimens, avait été signalé pour la

première fois, en 1850, sous le nom de *Spinax primaevus* par Pictet et pour trois fragments de corps seulement. Cette attribution fut reprise par Davis, en 1885, pour un poisson complet dont il donna




Reconstitutions de *Squalidae* fossiles. — A, *Squalus latidens* × 2/7 — B, *Centrophorus Adonis* × 1/2 — C, *Centrosqualus primaevus* × 2/5 — écailles, dents antérieures et dents latérales grossies.

la description et une figuration. Entre temps Hasse, en 1884, ayant étudié particulièrement la constitution des vertèbres et des écailles des *Squalidae*, rapporta ces fossiles au genre *Centrophorus*, gènre qui fut définitivement adopté par Woodward, en 1889. Cet

auteur, en donnant la diagnose du *Centrophorus primaevus* signala néanmoins :

« the teeth of the upper jaw being still unknown, the reference of this species to *Centrophorus* cannot be regarded as quite certain ; it is not referable to *Spinax*, but may be an *Acanthias* ».

Or cette dentition supérieure, jusque-là inconnue, est en partie visible sur plusieurs de nos spécimens et *est nettement du même type que celle du genre Squalus*. Nous nous trouvons donc en présence d'un poisson qui possède du genre *Squalus* la dentition et le dessin de la caudale, tout en ayant le sillon latéral typique des aiguillons dorsaux du genre *Centrophorus* et l'ornementation des écailles de l'espèce *granulosus* de ce genre. Je ne pense pas qu'il existe soit actuellement, soit parmi les fossiles recueillis jusqu'ici, d'autres poissons présentant les mêmes caractères et c'est pourquoi je propose de donner à ce genre distinct le nom de *Centrosqualus*.

*Centrosqualus primaevus* (Pictet).

Voici la description sommaire de ce poisson basée sur celle du spécimen complet de *Spinax primaevus*, donnée par Davis, et sur le meilleur fossile de nos collections, le n° 1946-18-93.

Poisson allongé, à museau arrondi, dont la longueur totale pouvait atteindre environ 30 cm. pour une hauteur maxima de 3 cm. Longueur de la tête jusqu'au début des pectorales contenue quatre fois dans la longueur totale du corps. Pectorales assez grandes, triangulaires, à angle externe plus ou moins arrondi, et présentant, ainsi que les autres nageoires, un revêtement écailleux à densité égale sur toute leur surface. Première dorsale triangulaire, dont la base peut atteindre 2,5 cm. et la hauteur 1 cm. ; aiguillon légèrement recourbé vers l'arrière, s'élevant au-dessus de la nageoire qu'il dépasse d'environ 0,7 cm. et creusé, sur presque toute sa longueur, d'un sillon latéral s'élargissant vers le bas. Deuxième dorsale de mêmes dimensions que la première et portant un aiguillon de même taille et présentant les mêmes caractéristiques que celui de la première dorsale. La distance séparant les aiguillons dorsaux est d'environ 6,5 cm. Pelviennes basses, triangulaires, s'élevant au milieu et en face de l'espace situé entre les deux dorsales. Caudale débutant à environ 1 cm. de l'extrémité postérieure de la deuxième dorsale et présentant la même forme que celle du genre *Squalus*. Dents supérieures et inférieures également de type *Squalus*. Ecailles plus grandes que celles de *Squalus* et présentant une ornementation très voisine de celle de *Centrophorus granulosus* : plusieurs replis d'émail plus ou moins convergents. Vertèbres de type tectospondyle, dont le nombre dépasse 90.

*Remarque*. Parmi les poissons que je rapporte à ce genre et à cette espèce trois spécimens présentent, dans leurs proportions, quelques différences avec le type de l'espèce : plus grande largeur de la partie antérieure du corps par rapport à la longueur. Peut-être s'agit-il

d'une différence sexuelle ou, simplement, d'un accident de fossilisation.

*Conclusion.*

Il est à remarquer que, dès leur apparition, les *Squalidae* étaient déjà très différenciés puisque, dans ce petit gisement sénonien de Sahel-Alma, nous nous trouvons en présence de trois genres distincts. L'un d'eux, *Centrosqualus*, me paraît ne plus posséder actuellement de représentants.

*Laboratoire de Paléontologie du Muséum.*

## *Quelques observations minéralogiques sur le gisement de fer oolithique de Micheville (Bassin de Longwy).*

Par Mlle Simonne Caillère et François Kraut.

A la demande de l'Institut de Recherches de la Sidérurgie, nous avons étudié quelques échantillons provenant du gisement de Micheville, où nous avons, lors d'une visite, fait nous-mêmes une série de prélèvements.

Quoique des variations de teintes et de textures confèrent à ces matériaux un aspect macroscopiquement assez dissemblable, une certaine monotonie se dégage de leur étude détaillée. Néanmoins, à notre connaissance, ce gîte n'ayant pas encore été décrit, il nous a paru intéressant de résumer les résultats de nos observations.

Rappelons que le gîte de Micheville est situé dans la partie orientale du bassin de Longwy et que l'on y signale trois couches minéralisées : $l_1$, $l_2$, $l_3$, séparées par des intercalaires eux-mêmes assez riches en fer.

### Couche $l_3$.

Les oolithes de ce niveau sont ferrugineuses, autour d'un fragment d'organisme épigénisé par la goethite, ou plus rarement d'un noyau de quartz, se développe une zone corticale dans laquelle on distingue des couches concentriques d'hydroxyde de fer colloïdal et cristallin.

La répartition de ces deux constituants varie, la goethite occupe, en effet, dans certains cas les parties externes, la stilpnosidérite forme ailleurs la périphérie de l'ovoïde.

Dans le minerai, riche en organismes, la plupart des fossiles sont carbonatés, cependant une partie de l'hydroxyde de fer est fixée par les tissus. La gangue calcaire, largement grenue, localement imprégnée de matières ferrugineuses, englobe en outre quelques fragments de quartz clastique. Parfois, aussi, la chlorite se développe dans les espaces interoolithiques sous forme de cristaux finement lamellaires, vert jaunâtre, peu biréfringents.

La courbe thermique différentielle (I, Fig. I) montre quatre crochets endothermiques, le 1er à 350° est dû à la déshydratation de la goethite ; à 500 et 670° apparaissent deux autres inflexions correspondant au départ d'eau de la chlorite. Enfin à 900° se place l'accident provoqué par la dissociation de la calcite.

Le diagramme de pertes de poids permet de calculer la composition minéralogique virtuelle suivante :

| | |
|---|---|
| stilpnosidérite | 3 % |
| goethite | 27 % |
| calcite | 40 % |
| chlorite | 15 % |
| quartz | 15 % |

Nous avons supposé que l'eau hygroscopique appartenait au gel d'hydroxyde de fer ; pour exprimer la teneur en stilpnosidérite, nous avons admis que ce minéral renferme 20 % d'eau.

Quant au quartz, il a été obtenu par différence.

### Intercalaire $l_2$-$l_3$.

Ce niveau montre une certaine variation de structure et de composition ; on y reconnaît deux faciès, l'un verdâtre à ciment chloriteux, l'autre à gangue ferrugineuse.

Les échantillons verts sont extrêmement riches en organismes tantôt calcaires, tantôt calcaires et chloriteux. Ils renferment des fragments de quartz assez abondants, par contre les oolithes y font défaut.

Le ciment présente deux aspects, parfois la calcite prédomine, ailleurs la chlorite devient le constituant essentiel, elle enveloppe des paillettes allongées de muscovite et quelques rhomboèdres de sidérose.

Le second type renferme quelques ovoïdes constitués par la goethite et la stilpnosidérite. On y reconnaît quelques fragments de quartz et de nombreux organismes sertis dans une masse ferrugineuse presque opaque.

Des courbes thermiques ont été faites dans les deux faciès de cet intercalaire. Celle du type chloriteux (courbe II, Fig. I) met en évidence par deux inflexions endothermiques à 500 et 650° la déshydratation de la chlorite ; à 920° un troisième crochet traduit la déshydratation de la calcite.

La courbe III, Fig. 1, obtenue avec le type ferrugineux, est caractérisée par les crochets des hydroxydes de fer et celui de la calcite.

La composition minéralogique virtuelle calculée à partir des diagrammes de pertes de poids est résumée dans le tableau ci-dessous :

| Minéraux | Échantillon chloriteux | Échantillon ferrugineux |
|---|---|---|
| Stilpnosidérite | | 5 % |
| Goethite | 10 % | 36 % |
| Calcite | 42 % | 30 % |
| Chlorite | 30 % | 9 % (Chlorite + Sidérose) |
| Sidérose. | 3 % environ | |
| Quartz | 15 % | 20 % |

Comme on le voit, la teneur en goethite est très inégale dans ces deux types, elle varie de 10 à 36 %. Notons d'ailleurs que la partie ferrugineuse comporte des zones de couleur rouge très compactes dans lesquelles la teneur en hydroxyde de fer atteint 50 %.

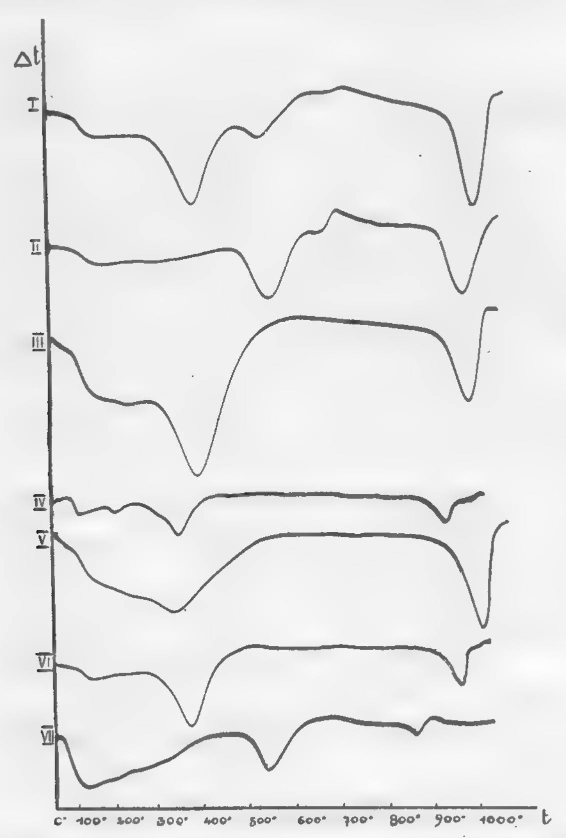



Fig. 1. — Courbes thermiques différencielles. — I. Couche $l_3$ ; II. Intercalaire $l_2$-$l_3$ chloriteux ; III. Intercalaire $l_2$-$l_3$ ferrugineux ; IV et V. Couche $l_2$ ; VI. Intercalaire $l_2$-$l_1$ ; VII. Niveau marneux.

## Couche $l_2$.

La seule différence notable entre la couche $l_2$ et les horizons inférieurs est l'absence de chlorite.

Les organismes sont pour la plupart épigénisés par la goethite, parfois ils se confondent dans une masse ferrugineuse et on reconnait à peine leur forme et leur structure individuelle.

Plusieurs diagrammes de perte de poids ont été faits avec les

matériaux de la couche $l_2$. Ils montrent une variation importante dans la proportion des constituants. Dans certains échantillons les teneurs en goethite et en calcites sont sensiblement égales et représentent chacune le 1/3 de la prise d'essai. Ailleurs le carbonate atteint 60 % et la goethite ne dépasse pas 20 %.

Les courbes thermiques différentielles (IV et V, Fig. 1) illustrent bien ces variations.

### Intercalaire $l_2$-$l_2$.

Rien d'essentiel ne distingue l'intercalaire de la couche $l_2$. Notons cependant qu'en lumière réfléchie on y observe des fragments remaniés dans lesquels des oolithes opaques et des grains de quartz sont cimentés par la goethite. Dans la gangue calcaire on découvre quelques agrégats de calcite enveloppés par une carapace d'oxyde de fer. La courbe thermique est caractéristique d'un horizon calcaire et ferrugineux. Elle montre en effet les inflexions des hydroxydes de fer et de la calcite (courbe VI, Fig. 1).

La composition minéralogique calculée à partir de la courbe de perte de poids est de 5 % de stilpnosidérite, 30 % de goethite, 55 % de calcite et 10 % de quartz.

### Niveau Marneux.

Nous ne décrirons pas la couche $l_1$ mal définie à Micheville, mais il nous a paru intéressant d'étudier le banc de « marnes » qui recouvre l'ensemble de la formation. Il s'agit d'un schiste argileux, riche en organismes qui englobe des fragments de quartz clastique.

L'analyse thermique (courbe VII, Fig. 1) y met en évidence une faible teneur en goethite et en calcite. Par contre le crochet de 550° dû à l'argile est assez bien développé. D'après les données de la thermobalance, la teneur en hydroxyde de fer est de 10 % ; cette roche renferme en outre 10 % de calcite contre 50 % d'illite. Dans ces conditions la désignation « marne » ne s'impose pas.

### Conclusions.

Nous avons donné à titre d'exemple la composition minéralogique de quelques échantillons prélevés dans les différents niveaux de ce gîte.

En réalité, un nombre plus considérable d'analyses ont été faites. Elles montrent qu'il n'est pas possible de caractériser minéralogiquement les horizons décrits. Dans chacun d'eux on note d'importantes variations mais leur composition moyenne est à peu près analogue aussi bien dans les intercalaires que dans les couches. Dans l'en-

semble on peut dire que la goethite et la calcite prédominent parmi les constituants.

L'intercalaire $l_3$-$l_2$ renferme un banc très chloriteux et dans la couche $l_3$ la chlorite participe à la composition de la gangue. Le seul niveau où l'argile joue un rôle notable est la couche de « marnes » où la teneur en illite est de 50 % environ.

En comparant la composition minéralogique virtuelle obtenue par l'interprétation des courbes de perte de poids avec l'observation microscopique, on constate que la teneur en $SiO_2$ calculée est certainement plus élevée que ne le justifie la quantité de quartz reconnue en plaque mince. Il est donc possible d'admettre qu'une partie de la silice se trouve associée au gel d'hydroxyde de fer, en particulier dans les ovoïdes.

*Laboratoire de Minéralogie du Muséum.*

*Le Gérant :* Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 30-5-1950

# SOMMAIRE

# EDITIONS

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

---

*Archives du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). Ne paraît plus depuis 1938. (Le volume : 1.500 fr.).

*Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 1500 fr., Etranger, 2000 fr.).

*Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité ; un vol. 800 fr.).

*Publications du Muséum national d'Histoire naturelle.* (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933 ; prix du fascicule : 300 fr.).

*Index Seminum Horti pariensis.* (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

*Notulæ Systematicæ.* (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 600 fr. ; Étranger, 900 fr.).

*Revue française d'Entomologie.* (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 500 fr., Étranger, 600 fr.).

*Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard.* (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; priw variable par fascicule).

*Bulletin du Musée de l'Homme.* (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

*Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale.* (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

*Travaux du Laboratoire d'Entomologie.* (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

*Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale.* Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921. Abonnement annuel : 1.000 fr.

*Revue Algologique.* (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 400 fr., Étranger, 600 fr.).

*Revue Bryologique et Lichénologique.* (Directeur Mme Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 600 fr., Étranger, 900 fr.).

*Revue de Mycologie* (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie. Paraît depuis 1928 ; abonnement France et territoires d'Outre-Mer, 500 fr., Étranger, 800 fr.).

*Mammalia*, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 500 fr. ; Étranger, 900 fr.).

---

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 30-5-1950

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

**2e Série. — Tome XXII**




## RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 3. — Mai 1950

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

# REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

**Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.**

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais 25 supplémentaires, aux conditions suivantes :

*(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 1 de 1950)*

| | 25 ex. | 50 ex. |
|---|---|---|
| 4 pages.................. | 57 fr. 50 | 74 fr. 50 |
| 8 pages.................. | 65 fr. 75 | 89 fr. 75 |

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Les commandes dépassant 50 exemplaires ne pourront être acceptées que par autorisation spéciale et à des prix supérieurs à ceux qui sont mentionnés sur le tarif ci-dessus.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France : 1.500 fr. — Étranger : 2.000 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03**. Paris.

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1950. — N° 3.

## 378e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

25 MAI 1950

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR R. HEIM

MEMBRE DE L'INSTITUT

### ACTES ADMINISTRATIFS

MM. Jouanin et Dekeyser (A. m. du 21-iv-1950) ; Forest et Prouvost (A. m. du 25-iv-1950) sont titularisés dans les fonctions d'Assistant.

MM. Semblat (A. m. du 25-iv-1950), Lamberdière (A. m. du 27-iv-1950) et Laborde (A. m. du 8-v-1950) sont titularisés dans les fonctions de Jardinier.

M. Jigourel est nommé Agent technique stagiaire au Service de la Muséologie (A. m. du 11-v-1950).

### DONS D'OUVRAGES

Reginald Gaze. Nests and Eggs of the Country side.
— Norfolk Bird life.
(*Jarrold and Sons* édit., Norwich, 1949).

L'ornithologue auteur de ces deux opuscules est avant tout un expert photographe, expert aussi bien dans la technique de la photographie que dans celle de surprendre les Oiseaux sur leurs nids. Ces ouvrages sont en fait plutôt deux recueils de bonnes photographies en noir, — uniquement de nids avec leur ponte pour le premier, d'Oiseaux eux-mêmes et de paysages pour le second, — où l'auteur a brièvement résumé, en y adjoignant d'utiles conseils pratiques pour ses émules, toute son expérience de naturaliste sur le terrain. Celle-ci lui a valu une connaissance approfondie de la vie des Oiseaux dans son district de prédilection, le Norfolk, et les amateurs de photographie animale apprécieront ces nouvelles productions, bien que, pour les œufs du moins, la reproduction monochrome reste, bien entendu, singulièrement moins suggestive que les couleurs.

*(J. Berlioz).*

G. CHERBONNIER. Holothuries, *in* Resultats Scientifiques Croisières du Navire-École Belge « Mercator », t. IV, fasc. 3. *Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique*, Mémoires, 2e s., fasc. 33, 1949, pp. 159-166, pl. I-III.

L'auteur a étudié, dans ce travail, la collection d'Holothuries rapportée par le *Mercator*, lors de sa XIVe croisière sur la côte occidentale de l'Afrique et de sa XVIIe croisière sur la côte orientale de l'Amérique.

# *Note préliminaire sur les Corrélations biométriques entre la Diagnose céphalique et le développement cérébral chez les Batraciens Urodèles, notamment* Triturus helveticus.

Par Marcel Jacquot.

Morphologie céphalique et développement cérébral, chez les Amphibiens, ont presque toujours été analysés indépendamment l'un de l'autre, malgré les nombreux rapports présumables entre eux. Ceux-ci ne se dégagent même pas de la compilation des divers travaux, trop sporadiques et fragmentaires pour permettre d'établir la gamme de formes ou de stades nécessaires à la connaissance de formules générales.

Cependant Parker (1881) et Cope (1889) ont remarqué et figuré, avec celles du crâne, les variations de l'encéphale, mais sans aller plus loin.

Récemment, Romer et Edinger (1942) ont approfondi certaines corrélations entre cerveau et moulage endocranien chez *Necturus*, *Cryptobranchus* et *Rana catesbyana*, jusqu'à tenter sur ces bases la reconstitution de l'encéphale pour les fossiles *Edops* et *Eryops*.

Malgré leur valeur, ces documents n'épuisent pas la question, tant s'en faut, et pour modeste qu'elle soit, la tentative dont nous donnons ici les premiers résultats ne nous semble pas devoir être stérile.

Une évidence fondamentale, c'est l'égalité entre les valeurs absolues d'une quelconque aire céphalique et de la surface cérébrale sous-jacente. Ce qui peut s'exprimer par :

$t$ (région de la tête) $= e$ (région sous-jacente de l'encéphale).

Ainsi le quotient de toute dimension céphalique par la longueur totale de la tête (L. T.) est lié à celui de la portion cérébrale sous-jacente par la longueur totale de l'encéphale (L. E.) selon la relation :

$$\frac{t}{\text{L. T.}} = \frac{e}{\text{L. E.}} : \frac{\text{L. T.}}{\text{L. E.}} \quad \text{ou} \quad \frac{e}{\text{L. E.}} = \frac{t}{\text{L. T.}} \times \frac{\text{L. T.}}{\text{L. E.}}$$

$\frac{\text{L. T.}}{\text{L. E.}}$, expression de l'importance relative de l'ensemble cérébral, étant connu, l'établissement des rapports entre les morphologies céphalique et cérébrale se ramène donc à l'étude de la localisation des grands centres cérébraux par rapport aux éléments constituant

la diagnose céphalique, c'est-à-dire : du télencéphale, du diencéphale des tubercules bijumeaux et du bulbe rachidien relativement aux aires nasale, interoculaire ou frontale, postoculaire ou pariéto-occipitale.

Nous l'avons d'abord effectué chez *Triturus helveticus* (= *palmatus*). Les mensurations indiquées correspondent aux moyennes établies pour une cinquantaine d'individus, à 1/100 mm. près, grâce au micromètre oculaire pour les petites pièces, au Palmer pour les grosses.

### I. Larve sans membres peu après l'éclosion.

Voici les quotients par L. T. et L. E. des diverses dimensions considérées :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tête | Aire nasale | Longueur : 0,17 | Largeur : 0,83 |
| | Aire frontale | Longueur : 0,38 | Largeur : 0,38 |
| | Aire pariéto-occipitale | Longueur : 0,40 | Largeur : 1,05 |
| Cerveau | Télencéphale | Longueur : 0,22 | Largeur : 0,35 |
| | Diencéphale | Longueur : 0,29 | Largeur : 0,35 |
| | Lobes optiques | Longueur : 0,17 | Largeur : 0,32 |
| | Bulbe rachiien | Longueur : 0,29 | Largeur : 0,44 |

1° Compte tenu des erreurs de mesure, les sommes des mensurations longitudinales sont pratiquement égales pour la tête et l'encéphale. Toutefois celui-ci n'occupe pas exactement toute la longuer de celle-là, qui comporte, tout à fait postérieurement l'extrême début de la moelle. Ce qui est permis par le chevauchement entre elles des longueurs du diencéphale, des hémisphères et des lobes optiques, le premier s'engageant légèrement entre les seconds et les troisièmes.

2° Le télencéphale occupe exactement la longueur de l'aire nasale. Le diencéphale environ un quart de celle-ci (correspondant au chevauchement antérieur), plus trois quarts de l'aire frontale (à cause du chevauchement postérieur).

Les lobes optiques environ la moitié postérieure de celle-ci.

Le bulbe rachidien les trois quarts de l'aire pariéto-occipitale.

3° La largeur est pratiquement égale pour les trois premiers centres, donc conditionnée, y compris pour les hémisphères, par celle de l'aire frontale, entièrement remplie par l'ensemble « dimésencéphalique ». Seul le bulbe rachidien déborde les limites latérales de cette aire.

Finalement, cas typique et remarquablement simple : les aires occupées par chacun des centres se définissent toutes aisément en fonction des éléments de la diagnose céphalique, et $\frac{\text{L. T.}}{\text{L. E.}}$ étant

proche de l'unité (10/9 environ), leurs proportions respectives relativement à l'ensemble de la tête sont voisines de celles des centres sous-jacents relativement à l'ensemble de l'encéphale.

Leurs quotients par L. T. arrondis dans la mesure autorisée par la marge d'erreur, les longueurs des trois aires céphaliques considérées, donc celles des aires de localisation des quatre centres et de ceux-ci eux-mêmes, sont toutes exprimables en fonction de $\frac{L.T.}{10}$ : $\frac{2}{10}$ pour l'aire nasale, $\frac{4}{10}$ pour chacune des deux autres. Une représentation schématique de l'ensemble est facile. (Voir moitié gauche du diagramme synthétique).

## II. Adulte.

Les mêmes opérations donnent les résultats suivants :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tête | Aire nasale | Longueur : 0,17 | Largeur : 0,56 |
| | Aire frontale | Longueur : 0,30 | Largeur : 0,22 |
| | Aire pariéto-occipitale | Longueur : 0,49 | Largeur : 0,75 |
| Cerveau | Lobes olfactifs | Longueur : 0,09 | Largeur : 0,20 |
| | Hémisphères | Longueur : 0,46 | Largeur : 0,38 |
| | Diencéphale | Longueur : 0,23 | Largeur : 0,20 |
| | Lobes optiques | Longueur : 0,20 | Largeur : 0,25 |
| | Bulbe rachidien | Longueur : 0,20 | Largeur : 0,25 |

1° La somme des éléments longitudinaux de l'encéphale excède ici celle de ceux de la tête de toute la longueur du diencéphale, dont la moitié antérieure est recouverte, la moitié postérieure encadrée par les hémisphères.

2° L'ensemble du télencéphale occupe :

*a*) toute la longueur de l'aire nasale sauf le quart antérieur environ (occupé par le nerf olfactif, qui s'est allongé et dirigé en avant), à raison sensiblement de la moitié pour les lobes olfactifs et du quart postérieur pour l'avant des hémisphères ;

*b*) la totalité de l'aire frontale ;

*c*) Le cinquième antérieur de l'aire pariéto-occipitale, dépassant postérieurement les yeux d'une longueur égale à celle des lobes olfactifs.

Le diencéphale occupe, outre cette même région, où les hémisphères l'encadrent, le tiers postérieur de l'aire frontale, où ils le recouvrent.

Mésencéphale et bulbe rachidien se partagent à peu prés également le reste de l'aire pariéto-occipitale.

3° La largeur des hémisphères excède celle des autres centres à leur pénétration dans l'aire pariéto-occipitale.

Il y a donc modification considérable et des proportions cérébrales, par l'énorme élongation des hémisphères et la différenciation externe des lobes olfactifs, et des localisations, sous forme d'un recul général des centres relativement aux yeux.

Triturus helveticus

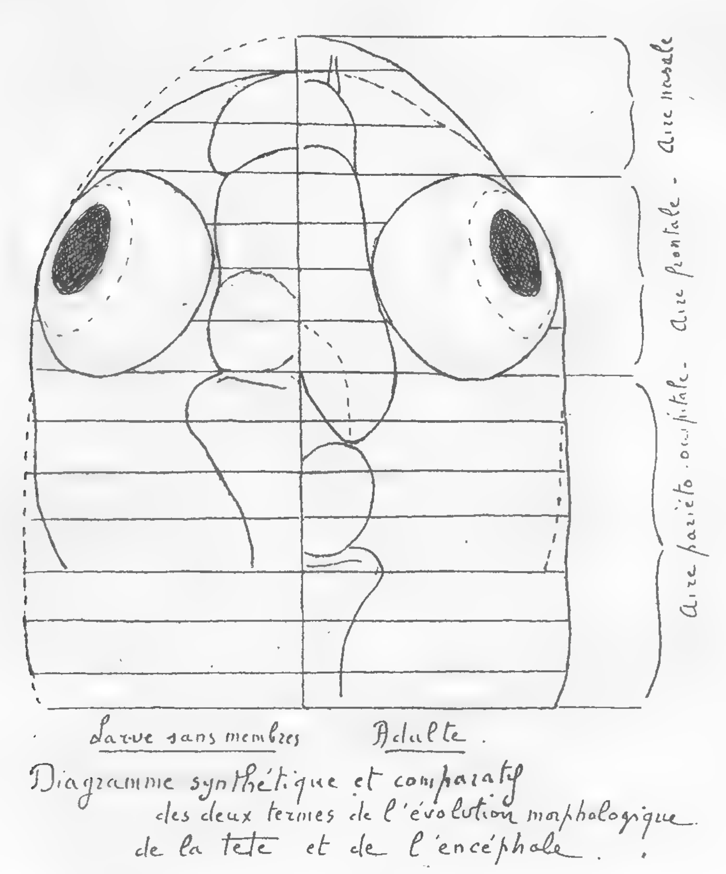



Diagramme synthétique et comparatif des deux termes de l'évolution morphologique de la tete et de l'encéphale.

Phénomènes connexes : la prolifération du télencéphale étant, comme l'a exposé Rudebeck (1945), de direction postéro-antérieure, butte peut-on dire, contre la paroi antérieure de la boîte crânienne, ce qui repousse en arrière l'ensemble cérébral. Processus

dont, vu la quasi-égalité de L. E. avec L. T., la condition nécessaire est l'élongation de l'aire post-oculaire.

Etant considérées comme stables les dimensions dont le quotient par L. T. ou L. E. diminue, comme variant harmoniquement celles dont il se maintient et dysharmoniquement celles dont il croît, la tête adulte se révèle comme quatre tiers de la tête larvaire, et son schéma est aisément construit à la même échelle, les éléments longitudinaux en étant arrondis comme pour celle-ci : $\frac{2}{10}$ pour l'aire nasale, $\frac{3}{10}$ pour l'aire frontale et $\frac{5}{10}$ pour l'aire pariéto-occipitale. (Voir moitié droite du diagramme synthétique.)

*Discussion et Conclusions générales.*

1º L'augmentation de la somme S des mensurations longitudinales de l'encéphale, c'est-à-dire en fait l'accroissement du telencéphale, est évidemment égale à celle de L. E. plus l'étendue du chevauchement entre telencéphale et thalamus.

2º Son minimum possible, correspondant à l'absence de chevauchement, égalera l'augmentation de L. E.

D'après ce que nous avons dit du double processus d'élongation et de recul de l'encéphale :

3º L'augmentation de L. E. implique une élongation céphalique nécessaire et suffisante égale à son produit par $\frac{L.\ E.}{L.\ T.}$

4º Le recul maximum correspondant est égal à la différence entre cette élongation et l'accroissement nasal, qui tend à neutraliser le recul par la marge antérieure qu'il assure à la prolifération.

En l'espèce, le chevauchement terminal affecte toute la région thalamique non comprise dans les chevauchements initiaux, soit relativement à L. E. 0,22, ce qui réduit l'augmentation de L. E. à la somme : nerf olfactif + lobe olfactif, soit relativement à sa valeur première : 0,16.

Donc, en application des relations générales sus-indiquées :

*a*) L'élongation céphalique nécessaire et suffisante à la constitution du type cérébral adulte est égale, relativement à L. T., à 0,15, ce qui porte de 1 à 0,85 le quotient de la largeur de la tête par sa longueur.

*b*) Le développement minimum du télencéphale compatible avec ces proportions est exprimable, relativement à la valeur *initiale* de L. E., par 0,22 (développement initial) + 0,16 soit 0,38, donc relativement à la valeur *actuelle* de L. E., par $\frac{3,8}{11,6} = 0,32$.

*c*) L'élongation céphalique effective (0,33), correspond à une augmentation de L. E. exprimable par $\frac{\text{L. T.}}{\text{L. E.}} \times 0{,}33$ soit 0,36.

*d*) Le développement minimum du télencéphale compatible avec les proportions céphaliques définitives est donc égal, relativement à L. E. *initial*, à 0,22 + 0,36 = 0,58, soit, relativement à L. E. *actuel* $\frac{5{,}8}{13{,}6} = 0{,}42$.

On voit que relativement à L. E. initial, l'augmentation de L. E. en *c*) égale celle de S qui constitue le type cérébral adulte inscriptible dans les proportions céphaliques *a*), et que par conséquent la différence entre celles-ci et les proportions définitives réelles donne pratiquement la mesure du chevauchement télencéphale-thalamus.

Or, il y a là plus que des constructions théoriques, car effectuées à tous les stades successifs définis par l'évolution des membres, nos mensurations nous ont montré que :

I. — Les proportions *a*) et *b*) sont *très exactement et simultanément* réalisées au stade à deux membres, lors de la formation du coude.

II. — De même des proportions *c*) et *d*) à l'apparition du membre postérieur.

III. — C'est à partir de ce dernier stade seulement que les hémisphères commencent à empiéter sur le diencéphale.

A chaque stade, le développement du télencéphale ne correspond qu'au *minimum* impliqué par les mensurations céphaliques.

L'évolution de celles-ci présente sur celle des éléments cérébraux corrélatifs une avance égale à l'intervalle entre l'achèvement des membres antérieurs et l'ébauche des postérieurs.

Etant connues les proportions céphaliques et la localisation du télencéphale *initiales*, les proportions céphaliques d'un stade quelconque peuvent donc être révélatrices :

Du degré actuel de développement du télencéphale et de ses possibilités d'évolution ultérieure, y compris l'extension latérale, qui devient évidemment possible dès que l'élongation du télencéphale porte son extrémité postérieure en arrière des yeux, c'est-à-dire que sa longueur totale, nerf olfactif compris, dépasse la somme des longueurs des aires nasale et frontale.

La comparaison détaillée avec les résultats fournis par l'étude parallèle d'autres formes dépasserait de beaucoup le cadre de cette note préliminaire. Nous aurons à y revenir, mais étant donné la généralité du processus d'élongation et de recul, ils constituent autant de cas particuliers des principes généraux reconnus ici.

*Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.*

# *Role des Moules d'eau douce dans la reproduction des Bouvières.*

Par Georges Bresse.

Les observations qui font l'objet de cette note sont la suite de celles que j'ai publiées il y a quelques années sur la reproduction des Bouvières (Bresse 1934 et 1946).

### *Nature du Mollusque : Unio ou Anodonte ?*

L'Unio m'a semblé plus favorable que l'Anodonte au dépôt des œufs : l'ouverture de la cavité palléale (orifice expiratoire) est plus large que chez l'Anodonte. De plus, l'Unio semble plus résistante et plus facile à élever.

### *Rôle des Mollusques dans la croissance de l'oviscapte.*

L'apparition de l'oviscapte, c'est-à-dire sa croissance jusqu'à la longueur correspondant à la période précédant le frai, période pendant laquelle il est de couleur foncée, se fait normalement, en toutes circonstances, même en l'absence de Mollusques. Mais en l'absence de Mollusques la croissance ne continue pas ; l'oviscapte ne perd jamais sa teinte foncée et peu à peu il régresse. La présence d'un Mollusque m'a semblé être une condition nécessaire et peut-être suffisante à la croissance totale de l'oviscapte. En effet, j'ai pu constater des cas où, même sans mâle dans l'aquarium, mais avec des Moules d'eau douce, l'oviscapte des Bouvières femelles a atteint sa taille maximum.

La présence de Mollusques m'est apparue comme une condition absolument nécessaire à la ponte des Bouvières. Des poissons des deux sexes étant placés, au moment de la reproduction, dans un aquarium sans Mollusque, n'ont jamais eu le moindre comportement caractéristique de leur reproduction. Si les Bouvières femelles pleines d'œufs n'ont pas de Moules à leur disposition, les œufs sont retenus et ils finissent par se résorber.

### *Etat réceptif des Mollusques : leur capacité d'hébergement.*

Parfois la Moule d'eau douce reste entièrement fermée. Même quand les orifices respiratoires sont béants, il semble bien qu'il y ait un moment précis favorable à l'introduction de l'oviscapte

de la Bouvière. Le geste d'introduction échoue d'ailleurs fréquemment : parfois les œufs sont émis en dehors du Mollusque. Ils sont alors immédiatement avalés par les poissons reproducteurs.

Vu le nombre total des œufs d'une Bouvière (de l'ordre de 500) et celui des œufs qu'on trouve dans les Moules d'eau douce (une trentaine au maximum), il faut plusieurs moules pour admettre les œufs provenant des pontes successives d'une femelle de Bouvière.

Les Anodontes ou les Unios sont capables de rejeter des œufs fraîchement pondus qu'elles contiennent ou des alevins non arrivés à terme.

### *Attirance exercée par les Moules sur les Bouvières.*

Une Moule « artificielle » imitant une Moule naturelle, même parcourue par un courant d'eau, n'attire pas les Bouvières, contrairement aux Moules vivantes.

Une Moule artificielle contenant une masse de gélose avec jus de Moule (obtenu par broyage d'un Mollusque) n'attire pas les Poissons en présence des Moules vivantes. Mais, dans une telle Moule artificielle mise, sans Moule vivante, à la disposition des Poissons, j'ai trouvé des œufs de Bouvières : il semble donc intervenir un stimulus chimique.

Cependant la vue entre peut-être aussi en jeu, car j'ai trouvé des œufs de Bouvière dans une Moule artificielle sans jus de Moule mise, en l'absence de Moule vivante, à la disposition de Poissons pressés de pondre. Il s'agit peut-être d'un reflexe conditionné : l'essai reste à faire avec des Poissons nés en aquarium et n'ayant jamais été mis en contact avec des Mollusques.

### *Rôle des Moules dans le développement embryonnaire des Bouvières.*

Les œufs de Bouvières semblent comme greffés sur les branchies des Mollusques. Le développement de l'embryon de Bouvière est-il possible en dehors de la Moule ?

J'ai obtenu quelques embryons en pratiquant des fécondations artificielles. Dans un cristallisoir sans jus de Moule, tous les œufs fécondés sont morts rapidement. Dans un cristallisoir avec jus de Moule, bien aéré, un embryon a continué son développement et a vécu 46 jours. Il est d'ailleurs mort accidentellement. Bien qu'il ait reçu de la nourriture il était très maigre.

Si la jeune Bouvière n'est pas réellement nourrie par les tissus de la Moule (comme par un placenta) il semble bien, en tout cas, qu'elle y trouve un milieu très favorable à son développement. Elle profite de son séjour dans la Moule en y trouvant un abri protecteur, mais peut-être aussi en recevant la nourriture planctonique amenée dans la cavité palléale du Mollusque par le courant respiratoire.

## BIBLIOGRAPHIE

1934. — Bresse (G.). La Bouvière ; sa ponte en aquarium. *La Terre et la vie*, 4e année, n° 4, pp. 209-218.

1946. — Bresse (G.). La reproduction des Bouvières. *Bull. Franç. pisciculture*, n° 141 — 1946, pp. 177-187.

— — La reproduction des Bouvières (Note préliminaire). *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXXI, 1946, pp. 115-118.

## *Notules Ichthyologiques (suite).*

Par Paul Chabanaud.

XLII. — Sur une apophyse anomale du rhachis d'un *Cynoglossus* (fig. 1).

Ayant disséqué un *Cynoglossus xiphoideus* Günther, propriété du British Museum [1], dans le but d'établir la formule rhachiméristique de l'espèce, j'ai constaté la présence d'une apophyse anomale, développée sur le côté antérieur du demi-arc nadiral (droit) de la 1re vertèbre caudale. Cette apophyse s'oriente dorso-ventralement ; elle est rectiligne et acutangulaire, formant un angle aigu avec l'hémacanthe de l'arc en question ; son apex dépasse notablement le niveau de l'extrémité distale de l'arc hémal de la vertèbre précédente, c'est-à-dire de la dernière vertèbre abdominale.

Selon la règle générale et vraisemblablement par l'effet de la pression qu'exercent sur lui les viscères, au cours du développement de l'individu, l'arc hémal de l'initiale caudale s'incline vers l'arrière, plus fortement que celui des vertèbres qui lui succèdent immédiatement. Dans le cas présent, l'extrémité distale de la 1re hémacanthe caudale entre assez longuement en contact avec son homologue de la 2e vertèbre caudale. L'apophyse anomale s'écartant proximo-distalement du demi-arc hémal qui lui donne naissance, l'axe de cette apophyse est devenu perpendiculaire à l'axe rhachidien.

La présence de cette apophyse anomale se complique du fait que la formule rhachiméristique de l'individu — $a\,8\ [3 + 5] + c\,48 = t\,56$ [2] — est elle-même exceptionnelle, quant au nombre des vertèbres abdominales. En effet, chez la très grande majorité des Cynoglossidae (tant Cynoglossinae que Symphurinae), le rhachis abdominal a pour formule $a\,9\ [3 + 6]$, rarement $a\,10$ et, plus rarement encore, $a\,11$ (une seule observation). Un autre *C. xiphoideus* ayant fait l'objet de la même recherche, cet individu, qui appartient

1. Ce spécimen figure dans la collection du British Museum sous l'indicatif 1898. 4. 2. 134.

2. Ce qu'il faut lire : 8 vertèbres abdominales et 48 vertèbres caudales, soit au total 56 vertèbres ; les trois premières vertèbres abdominales ne comportent aucun rudiment d'arc hémal, arc qui est présent aux six dernières. De même que chez tous les Cynoglossidae Cynoglossinae, tous les arcs hémaux abdominaux sont fermés et leur fermeture est réalisée par un pont transversal. A la différence des Cynoglossinae, la fermeture des arcs hémaux abdominaux des Symphurinae s'effectue par la coossification de l'extrémité distale des 2 demi-arcs.

au Muséum de Paris [1], s'est montré en possession d'un rhachis dont la formule (*a* 9 [3 + 6] + *c* 46 = *t* 55) est normale.

Si l'on compare le rhachis abdominal du spécimen du British Museum à celui du Muséum de Paris, il semble évident que l'anomalie numérique de la formule du premier résulte de la non formation de la 6e vertèbre abdominale. Dès lors l'hypothèse se fait jour, qui tendrait à interpréter l'apophyse de l'initiale caudale comme un rudiment de l'arc hémal de cette 6e vertèbre abdominale, rudiment qui se serait coossifié avec l'arc hémal de la vertèbre suivante, c'est-à-dire l'initiale caudale.

Toutefois, étant donné la présence, chez ce spécimen, de 48 vertèbres caudales, tandis que l'autre individu n'en possède que 46, on pourrait encore supposer une modification du rôle de la 6e vertèbre, laquelle normalement abdominale, serait devenue accidentellement caudale chez le 1er individu, tandis qu'elle aurait conservé sa situation habituelle chez le second.

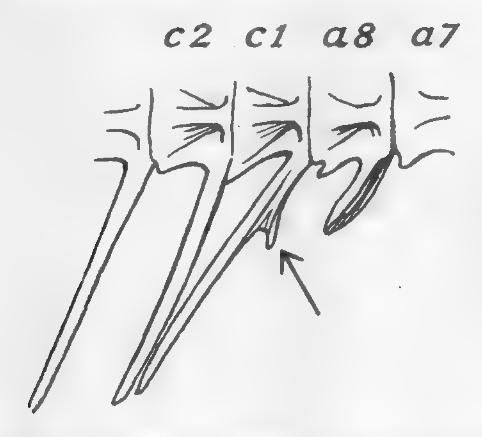



Fig. 1. — *a7* et *a8*, 7e et 8e vertèbres abdominales ; *c1* et *c2*, 1re et 2e vertèbres caudales. La flèche indique l'apophyse anomale étudiée dans le texte.

XLIII. — Sur la musculature hypopharyngienne des Symphurinae.

Ayant commis l'imprudence de me contenter d'une dissection partielle, c'est par erreur que j'ai attribué au Cynoglossidae de la sous-famille des Symphurinae une musculature hypopharyngienne du type pharyngobranchien [2]. Pratiquée ultérieurement, la dissection

1. Indicatif A 399 *e*.

2. Le Problème de la Phylogenèse des Heterosomata. *Bull. Inst. Océan.*, 950, 1949, pp. 16 et 20. Le diagramme phylogénétique qui fait l'objet de la fig. 3 (p. 20) doit être modifié de la façon suivante :

*Cynoglossidae* { *Cynoglossinae* F H. / *Symphurinae* F H.

complète des arcs branchiaux de plusieurs *Symphurus* m'a révélé l'identité absolue de leur musculature hypopharyngienne avec celle des Cynoglossinae typiques.

XLIV. — Sur le déterminisme de la multiplication phylogénétique des vertèbres.

A la page 15 du mémoire cité dans la Notule précédente, trahi par ma mémoire, j'ai inconsidérément attribué la multiplication phylogénétique des vertèbres à l'élévation de la température ambiante, alors que, dans leur ensemble, les observations effectuées à ce sujet — entre autres celles de Jordan [1], de Townsend [2] et de Vedel-Taning [3] — incitent à admettre l'abaissement de la température comme l'une des causes déterminantes du phénomène en question. J'ose espérer que l'on daignera considérer comme nulles celles de mes conclusions qui ont été formulées à ce sujet et que le Dr Hubbs voudra bien excuser la critique intempestive dont, sur ce point particulier, son beau travail [4] a été l'objet de ma part. Reste toutefois à expliquer, chez toutes les espèces tropicales de Pleuronectiformes et notamment chez les Soleoidei, la supposée multiplication des vertèbres à partir du type *Psettodes*.

XLV. — Nouvelle description du holotype d'un *Cynoglossus* de la mer Rouge.

**Cynoglossus cleopatridis** Chabanaud [5].

La présente étude du holotype et unique spécimen actuellement connu de cette espèce complète, tout en les modifiant quelque peu, sur certains points, les données contenues dans ma description précédente.

Holotype. Longueur totale ? Longueur étalon 132 mm. Longueur de la tête 23,5 mm. D 115. A 87 (+ 2 ?). C 0. V *n* 4. V *z* 0. Lignes latérales : zénithales 2 ; nadirales 0. S 78 ; entre les lignes latérales 12. Toutes les écailles zénithales sont cténoïdes, sans excepter les pleurogrammiques. Toutes les écailles nadirales sont cycloïdes. Les pores des lignes latérales sont simples. En centièmes de la longueur étalon : tête 17 ; hauteur 21. En centièmes de la longueur de la tête : œil 12 ; espace interoculaire 4 ; espace postoculaire 47.

Le canthus rostral est assez largement arqué. L'apex du processus

1. Jordan (D. S.) : Relations of temperature to vertebrae among fishes. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 14, 1891 (1892), pp. 107-120.
2. Townsend (Lawrence D.) : Variations in the meristic characters of flounders from the Northeastern Pacific. *Rep. Intern. Fisheries Comm.*, n° 11, 1936 (Washington).
3. Taning (A.-Vedel) : Experiments on meristic and other characters in Fishes. *Meddel. Komm. Danmarks Fisk. Havund.*, ser. Fiskeri, 11, n° 3, 1944.
4. Hubbs (C. L.) : Phylogenetic Position of the Citharidae. *Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan*, 63, 1945, p. 1.
5. *Bull. Soc. Zool. France*, 74, 1949, p. 146.

préoral est placé au-dessous du bord antérieur de l'œil migrateur. L'extrémité caudale du maxillaire atteint presque la verticale du bord postérieur de l'œil fixe. La narine postérieure s'ouvre dans la moitié antérieure de l'espace interoculaire. Ce dernier mesure à peine le tiers du diamètre de l'un des yeux. La face zénithale est d'un brun rougeâtre clair, uniforme ; la face nadirale est jaunâtre. M. N. H. N. 1949-24. Golfe de Suez. R. Ph. Dollfus, 1928.

Ce holotype est une femelle immature, atélurique [1]. Le complexe uroptérygiophore, visible par transparence à travers la peau, est intact et seuls ont été détruits la totalité des rayons uroptérygiens, ainsi qu'un petit nombre de rayons proctoptérygiens (probablement 2).

Conformément à mes conclusions précédentes, *Cynoglossus cleopatridis* est très voisin de *C. lingua* Hamilton [2], bien qu'il s'en distingue par toute une série de caractères. Sa tête est plus courte : (en centièmes de la longueur étalon) 17 au lieu de 20 à 22 (24). L'œil est plus grand : (en centièmes de la longueur de la tête) 12, au lieu de 7 à 9. Les rayons sont moins nombreux : D 115, A *circiter* 89, au lieu de D 124-147, A 94-116. Les écailles sont également moins nombreuses : 78, au lieu de 93-110. Enfin, chez *C. cleopatridis*, toutes les écailles zénithales sont cténoïdes et les pores des lignes latérales sont simples, tandis que chez *C. lingua*, ce n'est qu'un certain nombre d'écailles zénithales non pleurogrammiques qui sont cténoïdes et toutes les écailles pleurogrammiques sont cycloïdes ; quant aux pores des lignes latérales, ils sont diverticulés.

Étant donné que la longueur étalon de l'un des 22 *C. lingua* étudiés ne dépasse pas 128 mm. et que cette longueur est inférieure à celle du holotype de *C. cleopatridis*, l'hypothèse ne se pose pas, qui attribuerait à une différence de l'âge des individus les différences morphologiques de la pholidose [3]. Au surplus, la morphologie des pores des canaux sensoriels tranche la question.

A remarquer enfin que, largement répandu au sein de l'archipel Indo-Malais ainsi que dans la totalité du golfe du Bengale, *C. lingua* reste, jusqu'ici, inconnu à l'W du cap Comorin, c'est-à-dire dans la mer d'Oman et dans toute la partie occidentale de l'océan Indien.

### XLVI. — Sur un *Citharichthys stampflii* de la côte du Gabon.

La collection d'étude du Laboratoire des Pêches coloniales s'est vue récemment enrichie d'un *Citharichthys stamflii* (Steindachner)

1. En règle générale, l'atélurie (queue incomplète) résulte manifestement d'un traumatisme subi à un âge plus ou moins précoce. C'est ce qui existe dans le cas présent, Cf. Chabanaud : Quelques monstruosités chez les Cynoglossidés. *Bijdr. Dierk.*, **28**, 1949, pp. 90-96.
2. Les données relatives à *C. lingua* sont fournies par l'étude de 25 individus.
3. Voir à ce sujet : Chabanaud, Les *Cynoglossus* de l'Atlantique. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* (2) **21**, 1949 (1950), pp. 516-521.

capturé sur la côte du Gabon par M. Charles Roux, assistant. Ce spécimen mérite d'être signalé à plusieurs titres, mais surtout à cause d'une intéressante anomalie de la denture de son prémaxillaire nadiral.

Longueur totale 90 mm. Longueur étalon 73 mm. Longueur de la tête 20 mm. En centièmes de la longueur étalon : tête 27 ; hauteur 43. En centièmes de la longueur de la tête : œil 22 ; espace interoculaire 2 ; complexe prémaxillo-maxillaire 42 ; mandibule 52. D 83. A 61. C 18 (3 + 12 + 3). P *z* 11. P *n* 9. V *z* 6. V *n* 6. S 50. Branchicténies du 1er arc nadiral 5 + 15.

Les dents du prémaxillaire zénithal sont unisériées ; celles du prémaxillaire nadiral le sont également, mais, un peu en arrière de la symphyse, la série externe se double d'une série interne, composée de 3 dents, dont 1 canine. La disposition des dents mandibulaires est normale.

*Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum.*

## *Cas de malformations chez les Stomatopodes*

Par R. Serène.

De nombreux auteurs ont rapporté des cas de malformations chez les Crustacés : Le Senechal (1888), Fischer (1888), Przibram (1909, 1921), Delphy (1921), Legendre (1925), Ch. Perez (1925, 1928, 1936), Abeloos (1932, 1933, 1936). Ces observations sont rares chez les Stomatopodes. Parisi (1922) donne le dessin (fig. 6, p. 111) d'une carapace de *Gonodactylus chiragra* Fabricius, profondément déformée sur le bord antérieur droit. Chopra (1934) signale dans un spécimen mâle de 77 mm. de long de *Squilla interrupta* Wood-Mason sur le prolongement bifurqué de l'article basal de l'uropode une grande épine supplémentaire près de sa base ; épine qui s'étend à l'extérieur et en arrière et se bifurque en deux à sa partie distale, plus ou moins comme le prolongement bifurqué de l'article basal lui-même qui serait double en quelque sorte. Il ne donne pas de figure.

Holthuis (1941) rapporte plusieurs cas. Sur un spécimen mâle de 129 mm de *Lysiosquilla maculata* (Fabricius) la carapace dont il donne un dessin, est déformée (fig. 5, p. 271) ; il y a une large incision dans le milieu du côté de la partie gauche et une incision plus étroite dans la partie antérieure de l'autre côté, projetant l'angle antéro-atéral droit en avant sous la forme d'un prolongement arrondi.

Le telson d'une femelle de 55 mm. de *Gonodactylus falcatus* (Forskal) est fortement déformé par une incision médiane (fig. 9, *a*, p. 286) ; la partie postérieure gauche couvrant partiellement la partie postérieure droite ; les dents marginales du côté gauche ne sont pas développées. Les cinq carènes, réduites et déformées, constituant un tubercule dans le fond de l'incision médiane sur le côté droit. Le bord du telson d'un mâle de 37 mm. de *Gonodactylus pulchellus* Miers est légèrement anormal (fig. 9, *b*, p. 286).

Les cas signalés par Parisi (1922) et Holthuis (1910) correspondent à des blessures mal cicatrisées ; et je crois inutile de signaler les nombreux cas analogues que j'ai rencontrés ; les blessures étant très fréquentes chez les Stomatopodes. L'observation de Chopra et celles que je donne ici sont davantage proches des malformations étudiées chez les autres crustacés par les auteurs cités plus haut.

Sur un mâle de 94 mm. de *Squilla interrupta* Wood-Mason, de la collection de l'Institut Océanographique de l'Indochine (E. 9522) le prolongement bifurqué de l'article basal de l'uropode a sa plus longue épine divisée dans sa partie distale ; le prolongement est plus long, plus courbé et en réalité trifruqué. Si on supprime la plus grande épine (intérieure), qu'on peut considérer comme la surnuméraire, on a un prolongement bifurqué de l'article basal de l'uropode de taille et de forme normales. Il est à noter que la moitié proximale du bord interne de la grande épine antérieurement au petit lobe arrondi, qui est dans son milieu sur une pièce normale, a conservé sa forme convexe qui est un caractère spécifique essentiel permettant de distinguer *S. interrupta* Wood-Mason d'espèces voisines, en particulier *S. oratoria* var. *inornata* Tate.

Sur une femelle de 58 mm. de *Pseudosquilla ciliata* Miers de la collection de l'Institut Océanographique de l'Indochine (E. 7193), l'épine mobile submédiane droite du bord du telson est bifide. Nettement plus épaisse qu'une épine normale, elle est probablement due à un bourgeon de régénération double ; toutefois les deux branches ne sont pas égales, l'extérieure étant plus petite et plus courte. Il s'agit très probablement dans ces deux cas d'organes brisés par blessure et de formations consécutives à une régénération tératologique.

Sur un *Gonodactylus chiragra* Fabricius mâle de 93 mm. de long (E. 15031) de la collection de l'Institut Océanographique de l'Indochine, l'exopodite de l'uropode droit porte sur son bord externe 20 épines mobiles tandis que l'exopodite de l'uropode gauche est normal avec 11 épines (le nombre de ces épines varie de 9 à 11 dans l'espèce). Les épines de l'exopodite anormal sont beaucoup plus petites ; il semble que chacune ait été remplacée par une paire et peut-être cette anomalie est-elle due aussi à un bourgeon double de régénération.

*Institut Océanographique de l'Indochine à Nhatrang*
*et Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

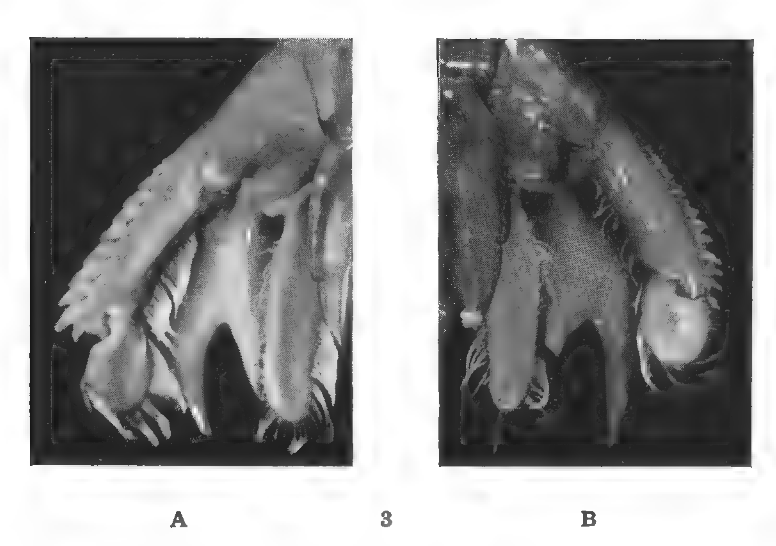
## BIBLIOGRAPHIE

ABELOOS (M.). 1932. Observation sur l'autotomie et la régénération des pinces chez le Crabe Carcinus maenas. Pen. — *Bull. Soc. Linn. Normandie* (8), 4, pp. 56-59.

ABELOOS (M.). 1932. Hyperrégénération dans les articles distaux des pinces de Portunus puber. — *Bull. Soc. Zool. France*, t. 57, p. 175.

ABELOOS (M.). 1933. Sur quelques anomalies des pinces de Carcinus maenas Penn. — *Bull. Soc. Linn. Normandie Caen*, 8 (5), pp. 15-18 et pp. 26-27.

ABELOOS (M.). 1936. Doigts mobiles supplémentaires dans la pince d'un



A 3 B

Fig. 3. — *Gonodactylus chiragra* Fabricius. — (E. 15031) ♂ de 93 mm. — Grandissement × 3,5.

A. Uropode gauche normal à 11 épines sur le bord externe du premier article de l'exopodite.

B. Uropode droit anormal avec 20 épines plus petites sur le bord externe du premier article de l'exopodite.

(*Photographies de* M. Quang-Nhut-Ban.)


1


2

Fig. 1. — *Squilla interrupta* Wood-Mason. — (E. 9522) ♂ de 94 mm. — Grandissement × 4.
Uropode gauche montrant le prolongement ventral de l'article basal anormal avec 3 épines.

Fig. 2. — *Pseudosquilla ciliata* Miers. — (E. 7193) ♀ de 57 mm. 5. — Grandissement × 6.
Telson montrant sur son bord l'épine mobile submédiane droite bifide anormale.

(*Photographies de* M. Quang-Nhut-Ban.)

Tourteau (Cancer pagurus L.). — *Bull. Soc. Sci. Bretagne* 13, pp. 20-23, 1 pl.

BATESON (W.), 1894. Material for the study of variation.

CHOPRA (B.), 1934. On the Stomatopoda Crustacea by the Bengal Pilot Service of the mouth of the river Hughli together with some notes on other forms. — *Rec. Ind. Mus. Calcutta*, vol. 36, pp. 17-43, 5 fig.

DELPHY (J.), 1921. Pinces anormales de Crabes. — *Bull. Soc. Zool. France*, t. 46, pp. 156-157, 3 fig.

FISCHER (P.), 1888. — Sur une monstruosité du Crabe Tourteau. — *Bull. Soc. Zool. France*, t. 13, pp. 69-73, 1 fig.

HOLTHUIS, 1941. — Biological results of the Snellius Expd., XII, The Stomatopoda of the Snellius Expd. — *Temminckia*, vol. VI, pp. 241-294.

LEGENDRE (R.), 1925. Malformation de la pince d'un crabe Tourteau. — *Bull. Soc. Zool. France*, t. 50, pp. 225-230, 2 fig.

LE SÉNÉCHAL (R.), 1888. Sur quelques pinces monstrueuses de Décapodes Brachyures. — *Bull. Soc. Zool. France*, t. 13, pp. 123-125, 5 fig.

PARISI (B.), 1922. Elenco degli Stomatopodi del Museu di M. Lano. — *Atti. Soc. Itali Sci. Nat., Milano*, vol. 61, fasc. I, p. 111.

PRZIBRAM (H.), 1909. Experimental Zoologie, t. 2, Regeneration.

PRZIBRAM (H.), 1921. Die Brunchdreifachbildung in Tierreiche. — *Arch. f. Entwickl. Mech.*, t. 48.

PEREZ (Ch.), 1926. Trifurcation du stylet copulateur chez un mâle de Porcellane. — *Bull. Soc. Zool. France*, t. 51, pp. 301-306, 3 fig.

PEREZ (Ch.), 1928. Trifurcation du doigt fixe de la pince chez un Crabe. *Id.*, t. 53, p. 293.

PEREZ (Ch.), 1936. Triplication du doigt mobile de la pince chez un Crabe Tourteau. — *Id.*, t. 61, nº 5, p. 372.

## *Observations sur les Oribates* (21e série).

Par F. Grandjean.

### I. — A propos de Phauloppia lucorum (Koch) et de Lucoppia burrowsii (Mich.).

Dans un travail récent (2, pp. 28 et 29) j'ai dit quelques mots de ces deux Acariens communs et j'ai donné mon opinion sur le problème de nomenclature qui divise les Acarologues à leur sujet. Il me reste à expliquer pourquoi je pense que le *Zetes lucorum* de Koch 1840 (C. M. A., fasc. 31, nº 18), c'est-à-dire le vrai *lucorum*, est l'*Oppia conformis* de Berlese 1895 (A. M. S., fasc. 77, nº 7) et non l'*Oppia lucorum* (Koch) de Berlese 1892 (A. M. S., fasc. 64, nº 2).

Pour les recherches de cette sorte, quand les exemplaires sur lesquels est fondée la description originale et ancienne ont disparu, il ne faut pas comparer directement cette description à des descriptions postérieures d'auteurs différents, à moins que celles-ci ne soient excellentes, ce qui n'est certes pas le cas ordinaire en Acarologie. Le problème doit être résolu en deux étapes. Dans la 1re étape les descriptions postérieures sont utilisées pour reconnaître les espèces auxquelles elles se rapportent, c'est-à-dire pour en trouver des spécimens certains. Si de tels spécimens existent, ce sont eux, et eux seuls, qu'il faut comparer à la description originale ; en cela consiste la 2e étape. S'ils manquent, ou s'ils sont douteux, il n'y a pas de 2e étape. Il vaut mieux renoncer, momentanément, à résoudre le problème, que d'en accepter une solution qui soit tirée des seuls arguments livresques, car la probabilité est trop grande pour qu'une telle solution soit mauvaise, même si les arguments sont bons. Ce principe de comparaison *obligatoire* à des animaux réels n'est malheureusement pas admis par tous les auteurs.

Ici la 1re étape est facile. L'*Oppia conformis* de Berlese, qui est également le *Notaspis lucorum* (Koch) de Michael (British Oribatidae II, p. 371, Pl. XXX, fig. 1), se reconnaît bien. C'est un des Oribates les plus communs de notre faune. Il n'a qu'une trace de lamelles et pas du tout de translamelle. L'*O. lucorum* de Berlese, d'autre part, est reconnaissable aussi avec certitude. La figure de Berlese accuse fortement les lamelles et la translamelle,

le tout formant sur le prodorsum, avec le bord antérieur du notogaster comme base, un trapèze très apparent. On trouve sans difficulté un Acarien ayant ces caractères.

La 2e étape est moins facile et moins sûre car la description de Koch, comme toujours, n'apprend presque rien, et la figure n'est pas bonne. On remarque cependant que Koch a dessiné, à l'extrémité des tibias I, II et IV, un poil dressé très long, beaucoup plus long que les autres. Ce poil est évidemment le solénidion tactile ($\varphi_1$ à I, $\varphi$ aux autres pattes). Or il y a une différence considérable à cet égard entre le *conformis* et le *lucorum* de Berlese, pourvu que l'on regarde les animaux eux-mêmes et non des dessins. Aux tibias de la 1re espèce les solénidions tactiles sont très longs et de longueurs faiblement décroissantes de I à IV, tandis qu'à ceux de la 2e ils sont plus courts et de longueurs fortement décroissantes de I à IV. Au tibia IV la différence de longueur des $\varphi$ est énorme entre les deux espèces, et le dessin de Koch, avec son grand $\varphi$ IV, convient à la 1re espèce, pas du tout à la 2e [1].

Un autre argument est fourni par le contour trapézoïdal dont il est question plus haut. Sur tous les spécimens de la 2e espèce que j'ai examinés, le trapèze est extrêmement net et il est même discernable à la loupe, au grossissement 10, sur certains d'entre eux. Nous sommes donc en droit de présumer que Koch, s'il avait eu en mains un exemplaire du *lucorum* de Berlese, aurait vu aussi le trapèze et en aurait indiqué quelque chose sur son dessin. Avec un exemplaire de la 1re espèce il n'est pas surprenant, au contraire, que Koch n'ait rien dessiné car la translamelle est nulle et les lamelles très réduites. On ne voit aucune trace de trapèze.

Les poils interlamellaires, grands chez les deux espèces, sont habituellement perpendiculaires à la surface du propodosoma chez la 2e ,de sorte que, en projection dorsale, ils se dirigent en avant, tandis que, chez la 1re espèce, ils sont presque toujours inclinés en arrière. Koch dessine des poils interlamellaires couchés en arrière. Un argument de cette sorte est de faible poids, bien entendu, mais il confirme les deux premiers.

Il me semble que ces arguments suffisent, ou du moins qu'il faut s'en contenter, car on en rencontre rarement davantage dans l'interprétation d'une figure de Koch. Ma conclusion est donc que le *lucorum* de Koch et le *conformis* de Berlese sont une même espèce dont la désignation correcte est *Phauloppia lucorum* (Koch 1840).

Quant au *lucorum* de Berlese il doit être appelé *Lucoppia bur-*

1. L'absence d'un grand poil tactile au tibia III, sur le dessin de Koch, est une omission certaine, car les deux espèces ont un $\varphi$ III tactile. Celui-ci est à peu près égal à $\varphi$ IV chez la 1re espèce et plus grand que $\varphi$ IV chez la 2e.

*rowsii* (MICH. 1890) car MICHAEL l'a décrit avant BERLESE sous le nom de *Notaspis burrowsii*.

Je rappelle que plusieurs auteurs, notamment SELLNICK (1928) et WILLMANN (1931), suivent BERLESE et appellent *lucorum* le *burrowsii* de MICHAEL. A mon opinion cela ne peut être soutenu. Si l'on décide que les arguments donnés plus haut dans l'interprétation de la figure de KOCH sont insuffisants, alors la conclusion est que l'espèce de KOCH est indéterminable. Le nom spécifique *lucorum*, par conséquent, ne peut être employé et il faut désigner la 1re espèce par *Phauloppia conformis* (BERL.), la 2e restant *Lucoppia burrowsii* MICH.

*Ph. lucorum* (KOCH) est peut-être le Châtain d'HERMANN père, c'est-à-dire *Notaspis castaneus* 1804, mais la description d'HERMANN est trop mauvaise pour que nous puissions substituer *castaneus* à *lucorum* ; encore moins pouvons-nous faire intervenir l'*Acarus geniculatus* de LINNÉ.

C'est probablement l'Oribate châtain de DUGÈS. Dans son 3e Mémoire (*Ann. Sc. natur., Zool.*, 2e série, vol. 2, 1834), à la page 49, DUGÈS nous parle de ses « nids ». Sur de grosses pierres, ou des murs à peu près nus, on rencontre souvent, en effet, dans les petits trous de la surface, des adultes, des nymphes et des larves de *Ph. lucorum*, mélangés et serrés les uns contre les autres, emplissant parfois le trou d'une manière totale, tournant tous leur tête vers le fond et leur postérieur vers la lumière. Du moins en est-il ainsi pendant le jour. Je n'ai rien trouvé dans ces trous, sinon des restes d'une occupation antérieure par un hôte différent, des débris de toile d'araignée par exemple. La matière papyracée dont parle DUGÈS est un de ces restes. Je suppose que les trous sont des lieux temporaires de refuge et qu'ils jouent le même rôle que les fentes d'une écorce ou le dessous d'un lichen.

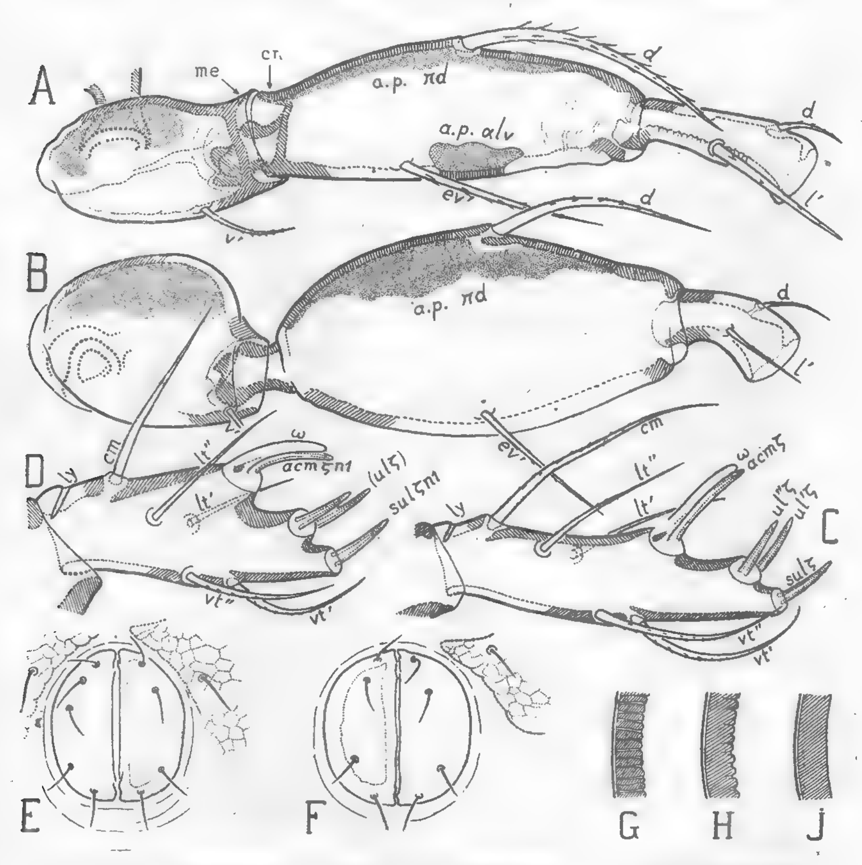
*Phauloppia* a été d'abord (1908) un sous-genre de *Lucoppia*. Est-il préférable de le promouvoir au rang générique ? Pour se faire une opinion il faut comparer sérieusement les types, c'est-à-dire *lucorum* et *burrowsii*. Voici une liste de différences :

ARTICULATION TROCHANTÉRO-FÉMORALE AUX PATTES III ET IV. — Chez *burrowsii* (fig. A) cette articulation est protégée par les deux lames d'origine secondaire *cn* et *me*, portées l'une par le fémur à son extrémité proximale et l'autre par le trochanter à son extrémité distale. A cause de ces lames, ou tecta, le fémur et le trochanter paraissent articulés l'un à l'autre sur toute leur largeur. Cela n'est pas vrai, naturellement, et le fémur a un pédoncule tout à fait normal, bien visible par transparence, qui n'est pas plus épais que chez *lucorum*.

Chez *lucorum* (fig. B) l'articulation n'a pas ces perfectionnements.

Elle est du type ordinaire, non protégé. Le pédoncule du fémur est directement visible dans toutes les orientations.

Aires poreuses respiratoires. — Chez *burrowsii* les fémurs III et IV ont une belle aire poreuse antilatéroventrale devant le




*Lucoppia burrowsii* (Mich.) et *Phauloppia lucorum* (Koch). — A (× 415), trochanter, fémur et génual de la patte IV gauche de *L. burrowsii*, vue latéralement. — B (× 420), id., *Ph. lucorum*. — C (× 1235), dernier article du palpe droit de *L. burrowsii*, vu latéralement. — D (× 1340), id., *Ph. lucorum*. — E (× 230), volets génitaux de *L. burrowsii*. — F (× 230), id., *P. lucorum*. — G, H, J, coupes schématiques du tégument dans une aire poreuse normale (G), dans une aire poreuse bouchée (H) et à une place ordinaire (J) ; ces coupes sont perpendiculaires à la surface, le côté externe à gauche. — Sur les figures A et B on a cherché à orienter les deux fémurs de la même façon selon leur plus grande largeur, mais les trochanters sont orientés différemment ; *cn*, collerette proximale ou crispin ; *me*, collerette distale ou manchette ; *a.p. πd*, aire poreuse paradorsale ; *a.p. αlv*, aire poreuse antilatéroventrale ; les coupes optiques d'aires poreuses normales, sur les contours apparents, sont indiquées par des hachures perpendiculaires au contour ; des hachures obliques ont été mises par endroits sur la coupe optique du tégument non poreux.

poil *ev'* (fig. A). Une aire poreuse ainsi placée, très bien limitée, très apparente, est exceptionnelle à la stase adulte chez les Oribates supérieurs. Elle manque totalement chez *lucorum*.

Un autre caractère exceptionnel de *burrowsii*, absent chez *lucorum*, est d'avoir sous chacun de ses génuaux une aire poreuse bouchée. Pour les aires poreuses bouchées je renvoie à mon travail de 1948 (**2**, p. 26).

Sous tous les tarses et sous le tibia I, l'aire poreuse est divisée en deux chez *lucorum* (**2**, p. 25, fig. C et E). Chez *burrowsii* elle est d'un seul tenant et allongée.

L'aire poreuse pleurale du propodosoma existe à l'état de pore multiple chez *burrowsii* et manque chez *lucorum*.

Poils génitaux. — Il y en a 4, de chaque côté, chez *lucorum* (fig. F) et 5 chez *burrowsii* (fig. E, moitié gauche de la figure). Avoir 5 paires de poils génitaux à la stase adulte est un caractère peu fréquent (**3**, p. 221, 222).

Le nombre des poils génitaux, chez *burrowsii*, est en voie évolutive de changement, car il y a beaucoup d'écarts. Voici les résultats d'une petite statistique :

Sur 12 exemplaires marocains pris au hasard dans une récolte à Kenifra, la chaetotaxie normale (5 poils) a été observée 22 fois (22 : 24) et une chaetotaxie semblable à celle de *lucorum* (4 poils), 2 fois (2 : 24), les 2 fois sur un volet droit seulement. Sur 12 exemplaires pris au hasard dans une récolte du Périgord, la chaetotaxie normale a été observée 20 fois (20 : 24), celle de *lucorum* 3 fois (3 : 24), les 3 fois sur le volet gauche seulement (fig. E), et le volet droit d'un exemplaire portait 6 poils (1 : 24), disposés d'une manière qui n'avait rien d'aberrant.

La tendance est donc nette, chez *burrowsii*, à la suppression de l'un des 5 poils (5 : 48). Remarquons qu'elle se manifeste aussi bien au Maroc qu'en Périgord. C'est une évolution régressive interne, dirigée vers la réalisation d'une chaetotaxie bien déterminée et plus simple (chez *lucorum* la même évolution est maintenant achevée). L'écart par excès, bien qu'unique (1 : 48), est intéressant. Il est probablement atavique, un volet génital ayant eu 6 poils avant d'en avoir 5, dans la phylogenèse des adultes. Sans doute pourrions-nous apprendre, à condition d'avoir un nombre suffisant d'exemplaires de *burrowsii* à toutes les stases, par quelles suppressions la formule ordinaire (1-3-5-6) des Oribates supérieurs est devenue la formule (1-2-3-4) qui est maintenant habituelle chez les *Oribatulidae* et les *Scheloribatidae*.

*Lucorum* a probablement aussi des écarts numériques à ses poils génitaux, mais peu fréquemment, car 12 exemplaires pris au hasard dans une récolte, à titre d'essai, n'en ont pas montré un seul. J'ai

noté des variations de chaetotaxie. Sur un des exemplaires, à droite, le poil antérieur était implanté au bord du volet.

Poils pédieux. — D'après mes exemplaires du Périgord *burrowsii* se distingue de *lucorum* par 3 déficiences de poils pédieux, celle du poil ventral antérieur du fémur II, celle du poil *v'* du génual II et celle du poil *s* du tarse IV. Les deux premières concernent des poils très tardifs qui se forment à la stase adulte chez *lucorum*. Je ne leur attribue qu'une signification spécifique, ou même raciale. La troisième au contraire est relative à un poil deutonymphal qui est homologue d'un poil larvaire à I-II-III, de sorte qu'elle est importante.

Limite postérieure du 4e épimère. — L'épaississement chitineux qui borde en arrière le 4e épimère et le sépare de l'opisthosoma est en général bien marqué chez *lucorum*, très faible au contraire et à peine visible chez *burrowsii*. Cette différence a été indiquée déjà par Willmann (**4**, p. 599). Le long de l'épaississement, chez les deux espèces, aucune lame interne apodématique ne prend naissance.

A ces différences, bien entendu, beaucoup d'autres s'ajoutent. Il y en a d'importantes dans les formes de certains articles, au palpe (fig. C et D) et aux pattes (fig. A et B), dans l'emplacement des poils adanaux, dans la chaetotaxie du notogaster, etc... Je rappelle aussi celles dont je me suis servi plus haut à propos de la figure de Koch (longueurs des solénidions tactiles des tibias, lamelles, translamelle).

Faute de connaître en détail les espèces apparentées à *burrowsii* et à *lucorum*, hiérarchiser toutes les différences à un point de vue taxinomique n'est pas encore possible, mais plusieurs de ces différences, notamment celle de l'articulation trochantéro-fémorale et celle de l'aire poreuse antilatéroventrale du fémur, aux pattes III et IV, suffisent amplement, à mon avis, pour justifier l'attribution des deux Acariens à deux genres distincts. Le sous-genre *Phauloppia* doit être élevé au rang générique. C'est ce que j'ai admis dans ce travail et dans ceux précités de 1948 et 1949.

Dans mes publications anciennes j'ai toujours désigné par *lucorum* le vrai *lucorum*, c'est-à-dire l'*Oppia conformis* de Berlese. Je l'ai appelé tantôt *Phauloppia*, tantôt *Lucoppia lucorum*.

## II. — La glande latéro-abdominale.

C'est l' « expulsory vesicle » de Michael et l' « öldrüse » des auteurs de langue allemande. Sur les figures je la désigne (ou seulement son ouverture) par la notation *gla*. Elle débouche à l'exté-

rieur du corps, de chaque côté, sur l'opisthosoma de la plupart des Oribates.

Sa sécrétion est un liquide jaune ou incolore que l'on qualifie d'huileux et dont on ignore la composition chimique et le rôle. Autour de la poche liquide les tissus sont très souvent colorés en brun et l'animal, s'il n'a pas une cuticule également colorée, est alors pourvu de deux taches postérieures symétriques très apparentes, foncées, parfois presque noires, visibles à la loupe au premier coup d'œil. Beaucoup de nymphes et de larves sont dans ce cas. La coloration brune n'est pas générale, ni constante. Chez certains Oribates je ne l'ai jamais vue. Chez ceux qui l'ont habituellement, on trouve des individus qui ne l'ont pas, ou dont le liquide est seul teinté. Ces variations paraissent dépendre de l'âge, de l'approche des mues, peut-être du régime alimentaire.

Dans les préparations, après l'éclaircissement, l'ouverture de la glande est facile à reconnaître, car ses bords sont marqués par quelque chose, un changement d'épaisseur de la cuticule par exemple, ou une petite margelle, parfois une grande saillie tubulaire comme chez *Hermanniella* et *Parhypochthonius*. En outre, et cela est très important, la glande latéro-abdominale a une paroi chitineuse complète, très mince, mais qui résiste à l'action de l'acide lactique chaud après destruction de tous les tissus. Il suffit donc de soumettre l'animal à ce réactif, sans le disséquer, et la glande, qu'elle ait été colorée ou non, se révèle par transparence à travers la cuticule sous l'aspect d'une ligne très fine, très précise, toujours fermée, qui est le contour apparent de son intima.

Cette propriété exceptionnelle (ordinairement, chez les *Actinochitinosi*, le ductus d'une glande à débouché externe est seul chitineux) permet de voir aisément la forme de la glande latéro-abdominale. Dans la plupart des cas, notamment aux stases immatures, et aussi chez beaucoup d'adultes, la glande est un sac arrondi, ou ovoïde, à ductus très court. Chez les adultes des Oribates supérieurs elle est souvent très allongée, en fuseau, et son ductus, très court également, part du milieu de sa longueur. J'ai représenté des glandes de ce type, par exemple celle de *Pelops acromios* (**1**, p. 85, fig. 9 A).

Il n'y a jamais plus d'une glande latéro-abdominale, de chaque côté. Si la glande existe à une stase quelconque, elle existe à toutes les autres stases du même Oribate. Son volume, relativement au reste du corps, est plus grand chez les adultes que chez les larves et les nymphes. Sa forme peut changer au cours du développement. La glande en long fuseau est précédée, aux stases immatures, par une glande plus petite, ayant la forme habituelle arrondie.

L'endroit où débouche la glande varie peu. Je renvoie pour cette

question aux nombreuses figures que j'ai publiées. S'il y a un notogaster la glande s'ouvre toujours à sa surface.

Les *Palaeacariformes*, les *Enarthronota*, *Mesoplophora*, les *Lohmanniidae*, *Eulohmannia*, *Phthiracarus* (vraisemblablement aussi tous les Phthiracaridae), n'ont pas de glande latéro-abdominale.

D'après les observations que j'ai faites jusqu'ici la glande existe chez tous les autres Oribates. Remarquons en particulier sa présence chez *Pseudotritia* et *Oribotritia*, son absence chez *Phthiracarus* ; sa présence chez *Epi-* et *Perlohmannia*, son absence chez *Lohmannia* et *Eulohmannia* ; sa présence chez *Par-* et *Gehypochthonius*, son absence chez *Hypochthonius* et les *Palaeacariformes*.

Je n'ai pas encore rencontré un seul cas douteux. Aucun Oribate ne semble avoir une glande latéro-abdominale qui puisse être qualifiée de vestigiale [1]. Cet organe a peut-être cessé d'évoluer. Nous ne savons pas s'il est primitif ou secondaire. Beaucoup d'Oribates primitifs, non trachéens, en sont dépourvus, mais d'autres Oribates, non trachéens également, qu'il est légitime aussi d'appeler primitifs, *Perlohmannia* et les *Nothridae* par exemple, le possèdent.

Actuellement la présence ou l'absence de la glande paraît être un caractère assez anciennement fixé pour être constant dans un groupe naturel ayant au moins l'importance d'une famille. Il faudra le faire intervenir dans la classification générale des Oribates.

Je rappelle que la glande latéro-abdominale existe chez les *Acaridiae* et qu'elle est constamment absente chez les *Prostigmata*, y compris leurs formes les plus primitives, les *Endeostigmata*.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

## TRAVAUX CITÉS

1. — Grandjean (F.). Les Oribates de Jean Frédéric Hermann et de son père (*Ann. Soc. Entom. France*, t. 105, pp. 27 à 110, 1936).

2. — *Id.* Au sujet des aires poreuses respiratoires portées par les pattes chez les Oribates (*Bull. biolog. France et Belgique*, t. 82, pp. 24 à 30, 1948).

3. — *Id.* Formules anales, gastronotiques, génitales et aggénitales du développement numérique des poils chez les Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 74, pp. 201 à 225, 1949 [1950]).

4. — Willmann (C.). Oribatei gesammelt von der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition ; 2. Nachtrag (*Arch. Hydrob.*, Suppl. Bd. XI, « Tropische Binnengewässer, Band III », pp. 597 à 603, 1933).

1. On pourrait concevoir que la glande, par régression, perdît la chitine de sa paroi. Alors il n'en resterait plus rien d'interne après le traitement par l'acide lactique, et l'ouverture seule subsisterait. Je n'ai jamais vu cela, ni une marque de la cuticule que l'on pourrait supposer être un vestige de l'ouverture. Si la paroi chitineuse de la glande est absente il n'y a pas trace d'ouverture d'après mes observations et j'admets alors que la glande n'existe pas, car c'est essentiellement une glande à débouché externe.

## *La faune Hydracarienne du Massif de Néouvielle.*

Par C. Angelier.

Au cours de l'été 1949 nous avons eu, mon fils et moi, le plaisir de passer quelques jours au laboratoire d'Orédon. Située sur les bords du lac du même nom, au centre du Massif de Néouvielle et à une altitude de 1.850 m., cette Station de Recherches Hydrobiologiques dépend de la Faculté des Sciences de Toulouse. Nous remercions ici bien vivement M. le Professeur Vandel qui avait bien voulu nous inviter à visiter cette région si intéressante, ainsi que M. J. Lagarrigue, Assistant, pour l'aimable accueil qu'il nous a réservé et pour l'aide matérielle qu'il nous a apportée au cours de nos recherches.

Favorisés par une température idéale nous avons pu explorer les différents milieux de cette région tant au point de vue de la faune phréatique [1] que de celle des eaux de surface.

### Considérations biologiques.

Les stations explorées s'échelonnent entre 1.250 m. (ruisseau de Glaire au-dessus de Barèges) et 2.200 m. (Estarragne). Ce milieu présente de grands écarts de température suivant que les eaux sont exposées au soleil ou coulent sur des pentes boisées. En conséquence, nous avons trouvé là une faune franchement sténotherme (Estarragne, ruisseau d'Escoubous, ruisseau de Glaire) et une faune hémisténotherme (Les Laquets, ruisseau de Cap de Long). Il s'agit donc d'une faune à caractère alpin nettement plus accusé que dans le Massif du Carlitte.

Pour la clarté de notre exposé, nous avons doté chaque station d'un numéro d'ordre qui correspond à un fichier général de nos recherches dans toute la chaîne des Pyrénées. Nous en donnerons un bref aperçu après la liste des espèces recueillies.

### Liste des espèces recueillies.

1. — *Partnunia steinmani* Walter, 1906. Station 462 : 2 adultes.

2. — *Protzia larrieui* C. Motas et J. Soarec, 1939 [2]. Station 461 : 1 ♀ ; 482 : 2 ♀.

1. Ces recherches ont été effectuées par mon fils qui en fera connaître prochainement les résultats.
2. Motas (C.) et Soarec (J.), 1939. Sur deux Hydracariens français recueillis dans les Pyrénées. *An. Sc. de l'Univ. de Jassy*, t. XXV, fasc. 2.

3. — *Protzia invalvaris multispina* Migot, 1926. Station 462 : 3 ♀.

4. — *Thyas barbigera pauciseta* Migot, 1926. Station 472 : 2 ♂, 3 ♀, 2 ny.

5. — *Panisus michaeli* Koenike, 1896. Station 533 : 2 ♂, 4 ♀ ; 534 : 1 ♀.

6. — *Teutonia cometes* (Koch), 1837. Station 476 : 1 ♂.

7. — *Sperchonopsis verrucosa* (Protz), 1896. Stations 458 : 1 ♀, 485 : 2 ♀.

8. — *Sperchon resupinus* Viets, 1922. Cette espèce est nouvelle pour la faune française et nous en avons donné une description sommaire dans le *Bulletin du Muséum*, fasc. 2, 1950, p. 234. Station 533 : 2 ♀.

9. — *Sperchon brevirostris* Koenike 1895. Station 533 : 1 ♂, 1 ♀.

10. — *Sperchon glandulosus* Koenike, 1885. Stations 456 : 2 ♂, 1 ♀ ; 478 : 1 ♀ ; 533 : 5 ♂, 3 ♀, 2 ny.

11. — *Sperchon (Hispido.) denticulatus* Koenike, 1895. Stations 451 : 1 ny. ; 458 : 5 ny. ; 485 : 1 ny.

12. — *Sperchon (Hispido.) clupeifer* Piersig, 1896. Stations 459 : 2 ♂, 1 ♀ ; 485 : 2 ♀.

13. — *Lebertia rufipes* Koenike, 1902. Cette espèce est caractéristique des eaux froides et à P*h* voisin de 7. Elle a été signalée pour la première fois en France par Migot [1] ; très commune ailleurs dans les torrents et ruisseaux de haute montagne. Stations 477 : 3 ♀ j. ; 463 : 1 ♂, 1 ♀ ny. et nombreuses larves.

14. — *Lebertia (Pseudo.) tuberosa* Thor, 1914. Stations 456 : 2 ♀, 1 larve ; 462 : 1 ♂ ; 463 : 2 ♂, 4 ♀, 1 ny. ; 533 : 1 ♀ ov. avec un seul œuf.

15. — *Lebertia (Hexa.) pyrenaica* Migot, 1926. Station 477 : 1 ♂, 2 ♀, 1 nph.

16. — *Atractides fagei* E. Angelier, 1949 [2]. Cette espèce a été rencontrée pour la première fois dans une nappe phréatique du Massif du Carlitte. C'est une des rares espèces d'*Atractides* que l'on peut considérer comme franchement sténotherme. Station 533 : 1 ♀.

17. — *Atractides ellipticus* Maglio 1909. Station 459 : 2 ny.

18. — *Megapus gibberipalpis* (Piersig), 1898. Stations 457 : 6 ♂, 2 ♀, 1 ny. ; 458 : 3 ♂, 5 ♀, 25 ny. ; 460 : 14 ♂, 3 ♀ ov., 25 ♀ j., 5 ny. ; 485 : 6 ♂, 4 ♀, 6 ny. ; 534 : 1 ♀.

19. — *Megapus adenophorus* Viets, 1930. Station 458 : 1 ♀ ; 485 : 4 ♂, 2 ♀.

1. Migot (A.). 1926. Sur la faune française des Hydracarides. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LI, n° 2.
2. E. Angelier. Hydrac. phréat. des Pyr.-Or. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. XXIX, fasc. 2, 1949.

20. — *Megapus nodipalpis pennata* Viets, 1920. Stations 458 : 1 ♀ ; 485 : 1 ♀.

21. — *Megapus angustiporus* Viets, 1930. Cette espèce est nouvelle pour la faune française. Elle avait été trouvée pour la première fois en Espagne par Viets [1]. Stations 457 : 1 ♀ ov. ; 459 : 1 ♀ ov., 2 nph. ; 485 : 1 ♀.

22. — *Megapus n. sp.* Station 457 : 1 ♀ ovi. Cette espèce se distingue de toutes celles que nous connaissons par la forme et la disposition de ses disques génitaux. Cependant comme notre collection est encore incomplète, nous attendrons la mise à jour de notre fichier avant d'en donner une description.

23. — *Feltria armata* Koenike, 1902. Stations 457 : 1 ♂, 1 ♀ j. ; 458 : 2 ♀ ; 459 : 1 ♀ ; 460 : 1 ♂, 4 ♀ ; 485 : 1 ♀, 1 nph.

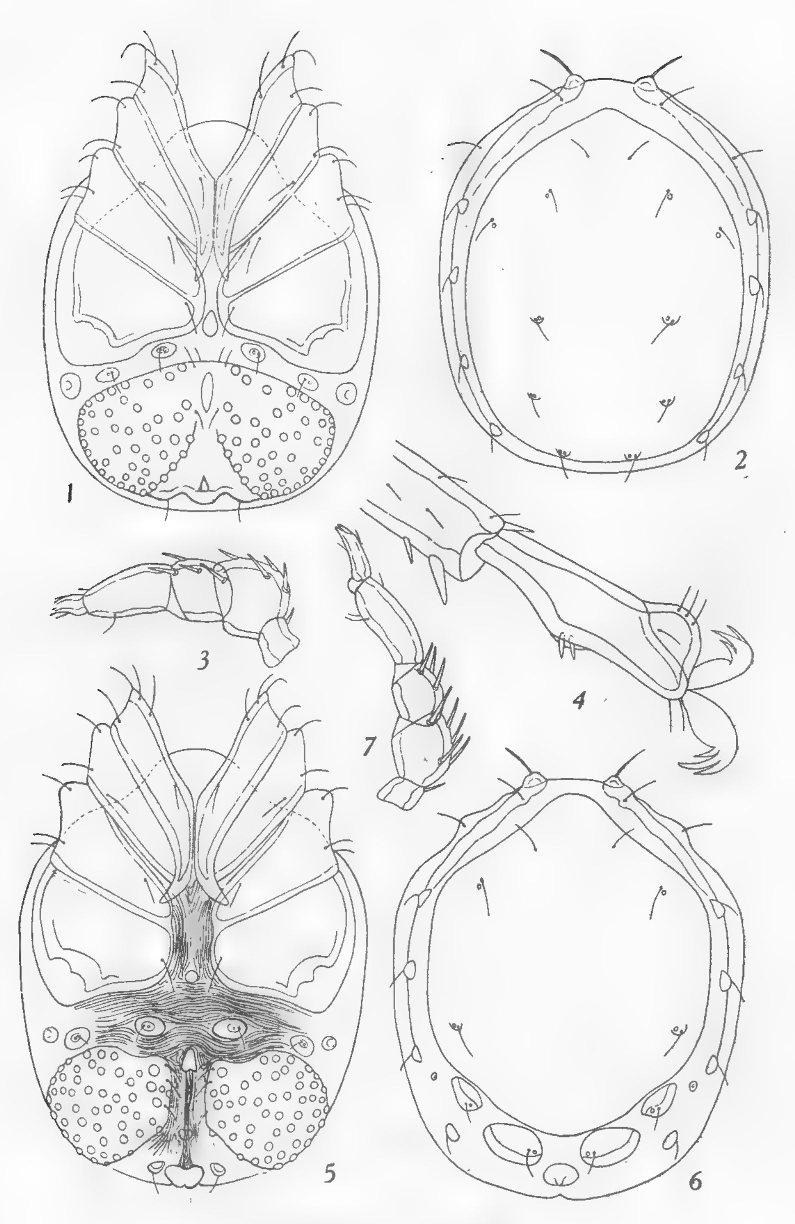
24. — *Feltria brevipes alpina* Walter. Station 460 : 2 ♂, 1 ♀.

25. — **Feltria bispinosa,** n. sp. Cette nouvelle espèce est assez voisine de *Feltria rouxi* Walter et de *F. wesphalica* Viets par son aspect général : forme du corps, conformation des pattes. Elle se distingue cependant de la première par la séparation très nette des épimères antérieurs sur la ligne médiane et des deux par le nombre de dents insérées sur le 6e article de la 3e paire de pattes.

*Mâle.* — Longueur sur la face ventrale : 320 μ, sur la face dorsale : 275 μ, longueur maxima : 245 μ. Couleur rouge clair. Contour d'un large ovala arrondi aux deux extrémités. Le front est court entre les deux soies antenniformes portées par un mamelon et distantes de 65 μ. Le dos est entièrement recouvert par la grande plaque dorsale qui porte un certain nombre de fines soies et de pores glandulaires. Latéralement quatre paires de mamelons portant une fine soie. Les épimères débordent largement le bord antérieur et mesurent 245 μ de long et 230 μ de large. Les deux premiers groupes ne sont pas soudés sur la ligne médiane et la première paire se prolonge en pointe sous les groupes postérieurs. Tous portent un certain nombre de longues et fines soies. Les glandes dermiques sont bien développées. Le sinus maxillaire a une profondeur de 100 μ, l'organe maxillaire ne présente rien de particulier. La mandibule est fortement recourbée et mesure 86 μ.

Les palpes sont trapus, sans renflement du bord ventral de leurs différents articles ; leurs soies sont courtes mais puissantes.

1. Viets (K.). 1930. Zur Kenntnis der Hydracarinen-Fauna von Spanien. *Arch. f. Hydrobiol.*, bd XXI.




*Feltria bispinosa* C. Angelier.

Fig. 1 à 4 : ♂, 5 à 7 : ♀. — 1 : face ventrale ; 2 : face dorsale ; 3 : palpe ; 4 : 5e et 6e art. de la 3e paire de pattes ; 5 : face ventrale ; 6 : face dorsale ; 7 : palpe.

*Dimensions du palpe en μ :*

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale..... | 18 | 67 | 30 | 56 | 31 |
| Longueur ventrale.... | — | 23 | 16 | 42 | — |
| Hauteur............. | 25 | 52 | 38 | 27 | — |

Les pattes sont fortes et portent de nombreuses épines au voisinage des articulations, elles se terminent par des griffes énormes tridentées. Le dernier article de la 3e paire présente, au milieu de son bord fléchisseur, un renflement dans lequel sont insérées deux épines. Le 5e article mesure 80 μ et le 6e 84 μ.

Longueur des pattes en μ : 1re : 250, 2e : 285, 3e : 340, 4e : 470. La plaque génitale a 100 μ de long et 172 μ de large, ses bords sont fortement chitinisés. Cette plaque présente une structure hexagonale et porte sur chaque moitié 44 cupules réparties à peu près régulièrement. Le pore excréteur est situé très près du bord postérieur, au-dessus d'un repli de chitine.

*Femelle.* — Le seul individu en notre possession est jeune, il mesure 330 μ sur la face ventrale et 290 μ sur la face dorsale, sa largeur est de 235 μ. La forme générale est voisine de celle du ♂, cependant la région des épaules est plus rétrécie et sinueuse. Les soies antenniformes sont distantes de 56 μ.

La grande plaque dorsale a une longueur de 248 μ et une largeur de 200 μ. Au-dessous de chaque côté une paire de plaques portant chacune une fine soie.

L'aire épimérale a une longueur de 230 μ et une largeur de 225 μ. La disposition des plaques est très voisine de celle du ♂. L'épiderme est finement strié. Le sinus maxillaire a une profondeur de 75 μ. Organe maxillaire et mandibules voisins de ceux du ♂. Le palpe, plus élancé, présente une expansion hyaline entre le 4e et le 5e article.

*Dimensions du palpe en μ :*

| | PI | PII | PIII | PIV | PV |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur dorsale..... | 22 | 30 | 32 | 59 | 40 |
| Longueur ventrale.... | — | 23 | 18 | 50 | — |
| Hauteur............. | 25 | 33 | 25 | 23 | — |

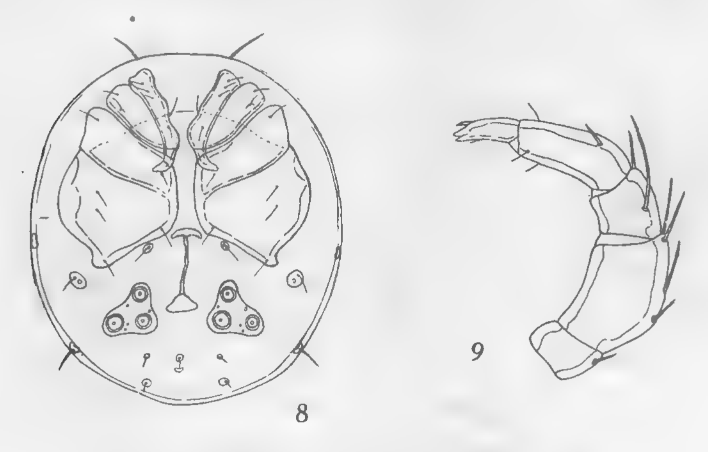
Dimensions des pattes en μ : 1re : 310 ; 2e : 320 ; 3e : 380 ; 4e : 520. Les plaques génitales débordent latéralement le bord du corps, chacune d'elles mesure 76 μ de long et 72 μ de large et porte environ 50 cupules. Ce nombre est donc très élevé comparativement à celui des deux espèces voisines. L'ouverture génitale a une longueur de 100 μ ; le sclérite antérieur

est court, le postérieur est puissant et déborde légèrement le bord du corps. Le pore excréteur est dorsal.

Provenance : Station 460 : 1 ♂, 1 ♀.

26. — *Feltria* sp. 1 ♀. Cette femelle est très voisine de la précédente, elle en diffère cependant par le nombre de cupules sur chaque plaque (25) et par la forme des petites plaques dorsales. Nous pouvons supposer que nous avons là un stade jeune et nous attendons le résultat de nouvelles recherches avant de publier une note sur cette forme. Station 460 : 1 ♀.

27. — *Feltria (Feltriella) rubra* Piersig, 1898. Station 457 : 5 ♂, 2 ♀, 1 ♀ ov., 4 ♀ j. ; 458 : 8 ♂, 12 ♀ ; 460 : 2 ♀ ; 485 : 8 ♂, 5 ♀.




*Pionacercus scutatus* Thor, 1899.
♀. — 8 : face ventrale ; 9 : palpe droit, face externe.

28. — *Pionacercus scutatus* Thor, 1898. Cette espèce est nouvelle pour la faune française. Elle est très rare et n'a pas été, à notre connaissance, signalée depuis Thor qui en avait donné une diagnose sommaire en 1898 [1] et de bonnes figures en 1899 [2]. Seule la femelle a été rencontrée par nous à deux reprises.

*Femelle.* — Longueur : 680 μ, largeur : 585 μ. Contour d'un large ovale presque circulaire. Couleur rouge clair. Soies antenniformes courtes mais puissantes. Surface dorsale portant un certain nombre de pores glandulaires ainsi que deux plaques chitineuses au tiers antérieur.

Les épimères occupent la moitié de la surface ventrale et sont assez rapprochés sur la ligne médiane (370 μ de long et 480 μ de large).

1. Thor (S.). 1898. Nye Hydrachnideformer. *Arch. for Math. Og. Nat.* B. XX, n° 12.
2. *Id.* 1899. Tredie Bidrac Til Kunds Kaben our Norges Hydrachnider. *Arch. for Math. Og. Nat.*, B. XXI, n° 5.

L'organe maxillaire mesure 135 μ de long.

Les palpes sont courts et puissants mais ne présentent pas les fortes soies dessinées par Thor. Le 4e article porte une courte pointe à l'extrémité de sa face interne, près du bord ventral, non visible sur notre figure.

Dimensions en μ du palpe (longueur dorsale) :

PI : 21 ; PII : 93 ; PIII : 45 ; PIV : 74 ; PV : 40.

Les pattes sont pourvues d'épines et de soies, elles mesurent :

1er : 525 μ ; 2e : 630 μ ; 3e : 690 μ ; 4e : 840 μ.

L'ouverture génitale a une longueur de 150 μ entre deux sclérites assez puissants. Les plaques génitales portent chacune 3 disques et présentent une dépression marquée entre chacun d'eux.

Le pore excréteur est situé à égale distance des plaques génitales et du bord postérieur. Il est encadré par quatre pores glandulaires portant chacun une courte et fine soie, ceci semble caractériser l'espèce.

Provenance : Station 476 : 3 ♀ ; 472 : 1 ♀ jeune.

29. — *Piona carnea* (Koch), 1836. Station 471 : 1 ♂, 1 ny.

30. *Aturus (Crinaturus) villosus* C. Motas et J. Soarec, 1939. Stations 470 : 1 ♂, 5 ♀ ; 458 : 2 ♀ ; 485 : 1 ♂, 1 ♀ ov., 6 ♀ j.

31. — *Arrenurus (Megáluracarus) zachariae* Koenike, 1886. Stations 472 : 2 ♂, 1 ♀ ; 476 : 6 ♀, 2 ny.

32. — *Arrenurus (Megaluracarus) conicus* Piersig, 1894. Signalé pour la première fois dans les Pyrénées. Station 476 : 1 ♀.

### Stations explorées.

*Station* 456. — Source sur le chemin du lac d'Orédon, alt. 1.600 m. (explorée par Larrieu). Le 11 oct. 1937, T. 7°. Espèces nos 10 et 14.

*Station* 457. — Ruisseau du Cap de Long (branche gauche) près du lac d'Orédon, alt. 1.900 m. Dans les mousses, le 29 juil. 1949, T. 15°5, Ph. 7, $O^2$ : 6,2 cc. — Espèces nos 7, 11, 18, 21, 22, 23, 27.

*Station* 458. — Ruisseau de Cap de Long (branche droite), alt. 1.900 m. Dans les mousses, le 1er août 1949, T. 15°, Ph. 7, $O^2$ : 7,4 cc. Espèces nos 7, 11, 16, 18, 19, 20, 23, 27, 30.

*Station* 459. — Ruisseau des Laquets, près du lac d'Orédon, alt. 1.900 m. Dans les mousses, le 29 juil. 1949, T. 15°5, Ph. 7, $O^2$ : 6,2 cc. Espèces nos 12, 16, 17, 21, 23.

*Station* 460. — Ruisseau d'Estarragne, près du lac d'Orédon, alt. 1.950 m. Ce ruisseau traverse l'unique banc calcaire du Massif de Néouvielle. Dans les mousses, le 3 août 1949, T. 11°6, Ph. 7,4, $O^2$ : 7,1 cc. Espèces nos 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27.

*Station* 461. — Ruisseau d'Estarragne, alt. 2.200 m. Dans les mousses, le 4 août 1949, T. 11°, Ph. 7,4, $O^2$ : 7,1 cc. Espèce n° 2.

*Station* 462. — Source d'Estarragne. Station explorée par M. Despax le 26 juil. 1924. Espèces nos 1, 3, 14.

*Station* 463. — Ruisseau du Bugatet, près du lac d'Orédon, alt. 1.900 m. Le fond était recouvert d'un épais tapis de mousses sur lequel coulait

un filet d'eau. Malgré ces conditions favorables nous n'avons recueilli qu'un petit nombre d'Hydracariens car le Ph. était légèrement acide. Espèces n° 13 et 15.

*Station* 471. — Lac d'Orédon, alt. 1.850 m. Le 4 août 1949, T. 17°, Ph. 7. Aucun Hydracarien sur les bords. Cependant M. J. LAGARRIGUE a trouvé l'espèce n° 29 au cours d'une pêche planctonique faite à une profondeur de 28 m.

*Station* 472. — « Lac des Nymphes », petite mare bordée de joncs au sud du lac d'Orédon, alt. 1.950 m. Exploré par M. DESPAX le 16 nov. 1924, qui a recueilli dans les mousses du bord les espèces n°s 4 et 30. Le 31 août 1949, T. 16°, une seule espèce, le n° 28.

*Station* 476. — Les Laquets, suite de trois étangs peu profonds situés sur le ruisseau d'écoulement du lac Aubert. Les rives sont bordées de petits joncs et le fond couvert de Nitella. Le 12 oct. 1937, T. 8°5, espèce n° 30. Le 30 juil. 1949, T. 18°, Ph. 7, $O^2$ : 6,1 cc. Espèces n°s 6, 28, 31, 32.

*Station* 477. — Tourbière d'Aumar, dite tourbière Despax, alt. 2.150 m. Le 16 sept. 1924, espèces n°s 13 et 15 (Despax).

*Station* 478. — Lac d'Aumar, alt. 2.150 m. Le 12 oct. 1937, T. 8°5, Espèces n°s 10 et 30. Le 30 juil. 1949, T. 19°, Px. 6,9 ; $O^2$ : 5,6 cc. Pas d'hydracariens.

*Station* 479. — Lac Aubert, alt. 2.130 m. Le 30 juil. 1949, T. 19° ; Ph. 6,9 ; $O^2$ : 5,4 cc. Pas d'hydracariens.

*Station* 481. — Lac Négré, alt. 2.250 m. Pas de végétation, le 2 août 1949, T. 17° ; Ph. 6,9. Pas d'hydracariens.

*Station* 482. — Ruisseau descendant du col d'Aubert et alimentant le lac Négré, alt. 2.280 m. Le 2 août 1949, T. 7° ; Ph. 6,8 ; $O^2$ : 6,55 cc. T. de la source : 4°. Espèce n° 2.

*Station* 483. — Lac Blanc, alt. 2.150 m., fond couvert de Nitella. Le 2 août 1949, T. 19° ; Ph. 7 ; pas d'hydracariens.

*Station* 484. — Lac d'Escoubous, bordé de joncs, alt. 2.050 m. Le 2 août 1949, T. 19° ; Ph. 6,9. Pas d'hydracariens.

*Station* 485. — Ruisseau descendant du Pic de l'Heurtet et alimentant le lac d'Escoubous, alt. 2.080 m. Le 2 août 1949, dans les mousses, T. 8° ; Ph. 7 ; $O^2$ : 6,1 cc. Espèces n°s 7, 11, 12, 18, 19, 20, 21, 27, 30.

*Station* 534. — Ruisseau de Glaire, alt. 1.550 m. Le 9 août 1949, sous les pierres, T. 15°5 ; Ph. 7,2. Espèces n°s 5 et 18.

*Station* 533. — Ruisseau de Glaire, à Barèges, alt. 1.280 m. Le 9 août 1949, dans les mousses, T. 15° ; Ph. 7,2. Espèces n°s 5, 8, 9, 10, 14, 17.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

*A revision of the fur mites* Myobiidae (Acarina) (suite).

By Charles D. Radford, Hon. D. Sc., F. Z. S.
(membre correspondant du muséum d'histoire naturelle, paris)

## **Radfordia lancearia** (Poppe, 1908)

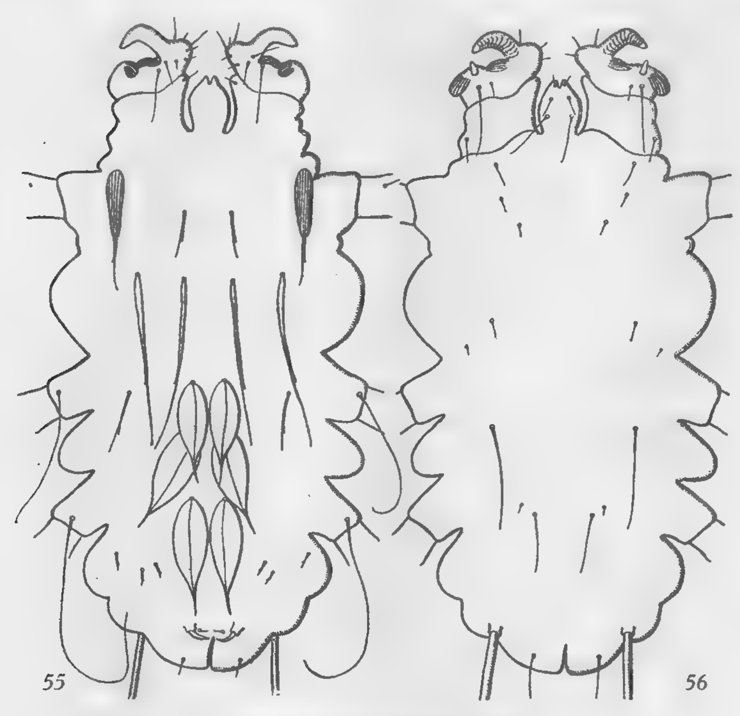
*Myobia lancearia* Poppe, 1908 in Fahrenholz (1908) *Abh. nat. Ver. Bremen.* **19** : 3, 367.

The male dorsum has lateral spines I midway between coxae I and II, extending beyond bases of lateral spines II ; lateral spines II longer, placed close to posterior edge of coxae II, extending beyond posterior edge of coxae III, closer to median line of body ; lateral spines III level with coxae III, almost twice the length of lateral spines I, extending to coxae IV, Sub-median spines I level with coxae II, reaching beyond bases of lateral spines II ; sub-median spines II between coxae II and III, much smaller than preceding spines ; sub-median spines III level with coxae III, similar to preceding spines. Posterior to coxae IV is a row of four spines ; on the posterior edge of the body are two small spines anterior to the terminal bristles. Genital pore placed between sub-median spines II and III. Penis long tapering, extending from coxae IV to the genital pore.

The female dorsum (fig. 55) has lateral spines I very broad at base, almost leaf like, with a long, slender tip, two-jointed, extending from anterior of coxae II to midway between coxae II and III ; lateral spines II posterior to coxae II, long, slender, two-jointed, extending to midway between coxae III and IV ; lateral spines III level with middle of coxae III, short, slender, two-jointed ; only the first pair of these spines is striated. Sub-median spines I almost level with posterior edge of coxae II, short, two-jointed ; sub-median spines II almost level with lateral spines II, sub-similar; sub-median spines III, IV and V broadly leaf-like ; sub-median spines III level with middle of coxae III ; sub-median spines IV posterior to coxae III ; sub-median spines V level with middle of coxae IV. Posterior to coxae IV are three pairs of small, two-jointed spines. Genital pore level with terminal bristles, flanked laterally by the genital claws. Anterior to the pore are six small spines with a pair of spines on the caudal lobe,

The female venter (fig. 56) has three pairs of spines on the capitulum ; two pairs of spines anterior to coxae II ; two pairs of spines level with coxae II ; a pair of small spines on lateral edge of body posterior to coxae II ; two pairs of spines anterior to coxae III ;

a pair of long spines posterior to coxae III ; level with coxae IV are two pairs of spines, the lateral pair being the shorter. Level with the terminal bristles are two pairs of spines with a pair of long spines close to posterior edge of body. Tarsus II with two claws ; tarsus III and IV each with one claw.



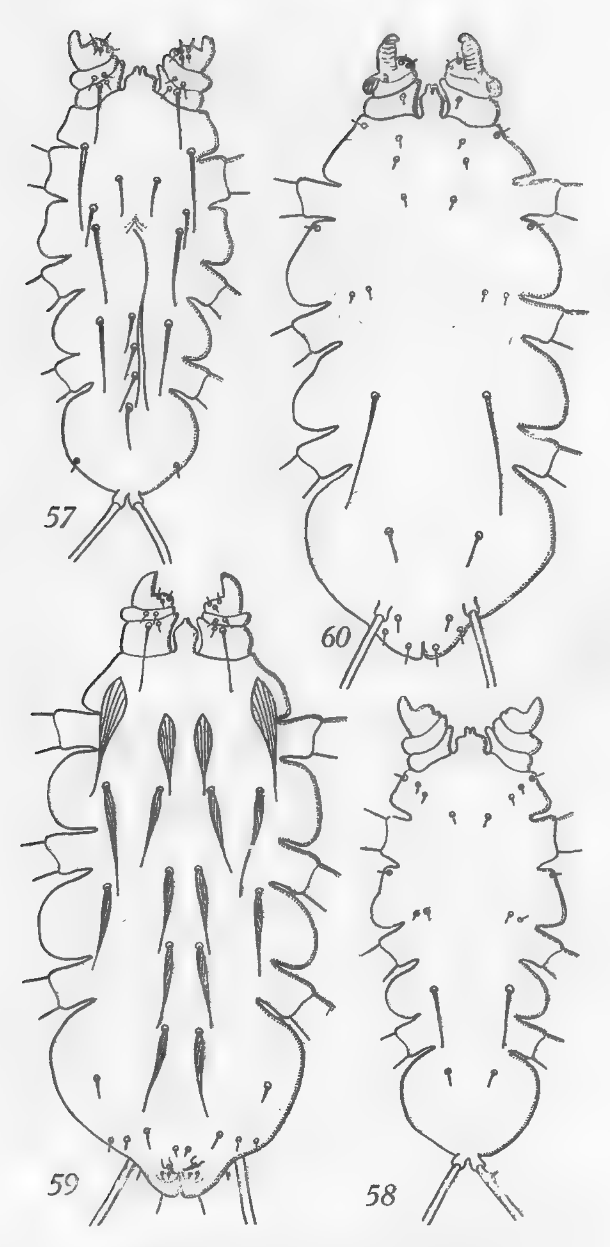

*Radfordia lancearia* (Poppe, 1908).
Fig. 55, ♀ dorsum. — Fig. 56, ♀ venter.

Type host : Wood mouse (*Apodemus sylvaticus* L.).
Type locality : ? Common on the type host throughout its range.
Measurements : ♂ 0.27 mm × 0.15 mm ; ♀ 0.37 mm × 0.17 mm.
Nymph 0.312 mm × 0.177 mm. (Fahrenholz, 1908, p. 367).

**Radfordia oudemansi** (Poppe, 1908).

*Myobia oudemansi* Poppe, 1908 in Fahrenholz (1908) *Abh. nat. Ver. Bremen*, :**19** 3, 360.

The male dorsum (fig. 57) has lateral spines I anterior to coxae II, two-jointed, not foliate, extending to the genital pore ; lateral spines




*Radfordia oudemansi* (Poppe, 1908).
Fig. 57, ♂ dorsum. — Fig. 58, ♂ venter. — Fig. 59, ♀ dorsum. — Fig. 60, ♀ venter

II anterior to genital pore, two-jointed, extending to posterior edge of coxae III ; lateral spines III level with coxae III, two-jointed, extending to coxae IV ; lateral spines IV, almost on posterior edge of body. Sub-median spines I level with anterior edge of coxae II, two-jointed, extending to genital pore. Anterior to lateral spines II is a pair of accessory spines. Median spine I level with coxae III, long, simple ; median spine II lying between coxae III and IV ; median spine III level with coxae IV ; median spine IV between coxae IV and lateral spines IV, its free, distal end level with these spines. Genital pore midway between coxae II and III. Penis extending from level of lateral spines IV reaching forwards to the pore.

The male venter (fig. 58) has three pairs of spines anterior to coxae II ; a pair of spines at lateral edge of body posterior to coxae II; anterior to coxae III are two pairs of spines ; midway between coxae III and IV is a pair of long spines ; anterior to coxae IV is a pair of spines. Tarsus II, III and IV each with one claw.

The female dorsum (fig. 59) has lateral spines I anterior to coxae II, broadly foliate at base, with long tapering ends, striated, reaching to midway between coxae II and III ; lateral spines II lying between coxae II and III, narrower than preceding pair, extending beyond posterior edge of coxae III ; lateral spines III posterior to coxae III, shorter than preceding pair of spines ; lateral spines IV and V short, simple, anterior to terminal bristles. Sub-median spines I level with anterior edge of coxae II, foliate, striated ; sub-median spines II level with lateral spines II, stout, peg-like, reaching posterior edge of coxae III ; sub-median spines III level with posterior edge of coxae III, extending to anterior edge of coxae IV ; anterior to caxae IV lies sub-median spines IV ; sub-median spines V lying posterior to coxae IV. Genital pore level with bases of terminal bristles and, in addition to the paired genital claws, has three pairs of small spines. Anterior to the pore is a transverse row of four spines ; there is a pair of spines on the posterior tip of the body.

The female venter (fig. 60) has three pairs of small spines anterior to coxae II ; a pair of small spines between coxae II ; posterior to coxae II is a pair of spines on lateral edge of body ; anterior to coxae III are two pairs of spines ; midway between coxae III and IV is a pair of very long spines ; midway between coxae iv and terminal bristles is a pair of spines. Between terminal bristles and posterior tip of body are three pairs of spines. Tarsus II, III and IV each bears one long claw.

Type host : Dormouse (*Muscardinus avellanarius* L.)
Type locality : Oppendorf, Holstein, Germany.
Measurements : ♂ 0.33 mm × 0.16 mm ; ♀ 0.4 mm × 0.2 mm.

*(A suivre.)*

# *Révision de deux Polyxénides africains décrits par Brolemann (Diplopodes Penicillates).*

*(suite et fin)*

Par B. Condé.

2) *Pauropsxenus brachyartema* Brölemann 1920, f. typ. (sub *Ankistroxenus*).

Matériel. — L'espèce a été rencontrée en 3 stations d'Afrique orientale : sur le Kilimandjaro, aux altitudes de 800 et 2740 m., et dans la grotte C du Kulumuzi. Les adultes des 2 sexes sont connus, ainsi qu'un immature au stade VII (12 pp.).

L'exemplaire que j'ai eu à ma disposition est un ♂ adulte (13 pp.) ; son étiquette, écrite par Brölemann, porte « *Ankistroxenus brachyartema* Br., Aj, nº 72, 12-IV-1912, Kilimandjaro, Neu-Moschi ». Cet individu doit être le ♂ indiqué par Brölemann en tête de sa description.

Longueur. — 2 mm. environ (sans le pinceau caudal).

Tête. — Sur le vertex, les 2 plages antérieures de trichomes sont confluentes, les trichomes étant un peu plus denses dans les régions latérales que dans la région médiane ; les 2 plages postérieures, allongées, un peu obliques, largement séparées l'une de l'autre, comptent chacune une trentaine de trichomes [1] disposés *grosso modo* sur 3 rangs.

Les dimensions des articles antennaires ont été données par Brölemann. Article VI avec 3 sensilles bacilliformes : 2 distaux subégaux et 1, légèrement plus proximal, égal aux 3/5 environ des précédents, et dont l'apex dépasse un peu l'embase du distal postérieur. Article VII avec 2 sensilles bacilliformes subégaux et 1 minuscule sensille conique ; entre les 2 sensilles bacilliformes, 1 sensille sétiforme à base renflée.

Trichobothries subégales, à funicule subcylindrique grêle, insérées en arc de cercle.

5 ocelles [2] : 3 tergaux, 2 latéraux.

La marge antérieure du labre présente une profonde échancrure médiane, recouverte par une lamelle hyaline bidentée et, de chaque

1. La plage droite a 29 trichomes, mais je n'ai pu compter exactement ceux de la plage gauche dont l'orientation était défectueuse.
2. Brölemann en indique 4 ou 5, sans préciser s'il a observé le premier de ces nombres chez un adulte ou chez l'immature.

côté de l'échancrure, 2 lamelle hyalines peu développées ; plus latéralement encore, cette marge est finement denticulée. La surface externe du labre porte, dans sa région antérieure, des papilles arrondies. Limite postérieure du labre bordée de 11 soies.

Ce labre est tout à fait analogue à celui décrit par SILVESTRI (1948 *b*) chez son *Pauropsxenus Vilhenae* ; toutefois, sur la figure qu'en donne cet auteur (pl. IV, fig. 1), l'échancrure médiane est représentée au dessus de la lamelle bidentée, alors que c'est l'inverse, et la marge antérieure est simplement ondulée, tandis qu'en réalité les lamelles se chevauchent.

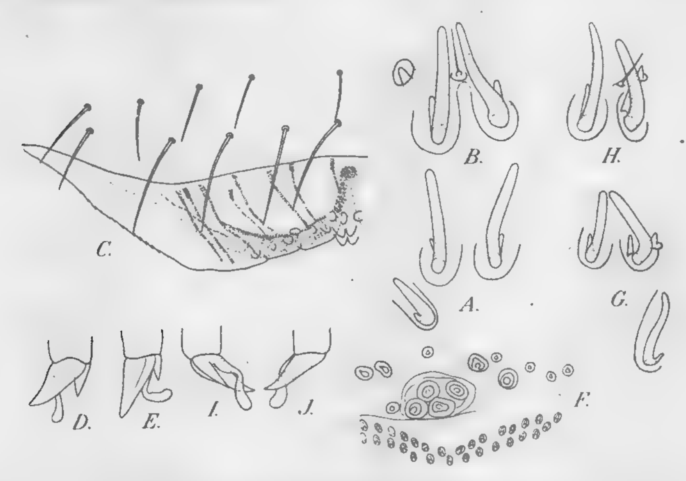



FIG. 2. — *Pauropsxenus brachyartema* Brölemann 1920, f. typ., ♂ adulte de Neu-Moschi : *A.* Sensilles du VI[e] article antennaire gauche. — *B. Id.* du VII[e]. — *C.* Labre, face externe. — *D.* Extrémité distale du tarse et prétarse de la II[e] patte gauche, face antérieure. — *E. Id.* de la XII[e] patte droite, face sternale. — *F.* Chétotaxie tergale de la moitié gauche du telson.
*Pauropsxenus brachyartema* Brölemann, var. *Silvestrii* Marquet et Condé 1950, ♂ adulte de Helleville : *G.* Sensilles du VI[e] article antennaire droit. — *H. Id.* du VII[e]. — *I.* Extrémité distale du tarse et prétarse de la XII[e] patte gauche, face postérieure. — *J. Id.*, face antérieure.
Figures *C*, *F* × 800 ; les autres × 1500.

Palpes du gnathochilarium avec une quinzaine de sensilles sur le mamelon submédian et 8 sur le bras latéral (cf. BRÖLEMANN, pl. XVIII, fig. 184).

TRONC. — La chétotaxie des tergites est du même type que celle observée chez *Saroxenus Alluaudi.* Aux tergites I à IX, chaque plage (tronçon de la rangée postérieure inclus) compte 40 à 75 trichomes.

Subcoxa, coxa et trochanter avec respectivement 2 à 3, 1 et 1 soies biarticulées, à funicule subcylindrique, glabre ; tibia sans phanère ; 2[e] article du tarse avec, vers son milieu, une forte épine environ 2 fois plus longue que la griffe. Prétarse dépourvu d'expansion subsé-

tiforme antérieure (soie en lame de couteau), mais portant, face postérieure de la griffe, une dent accessoire robuste et un processus lamellaire.

La description du prétarse donnée par Brölemann est un peu obscure et ne s'accorde pas exactement avec ce que j'ai observé ; il écrit : « La griffe des pattes ambulatoires n'apparaît trilobée qu'en y comprenant la soie en lame de couteau qui prend naissance sur la face antérieure de l'article terminal, à côté de la griffe. Cette soie paraît manquer (? accidentellement) sur certaines pattes ». Il ressort de ce texte que, lorsque l'on ne tient pas compte de la soie en lame de couteau ou que celle-ci vient à manquer, la griffe est seulement bilobée. Or, à toutes les pattes que j'ai examinées, bien que la soie en lame de couteau ait fait constamment défaut, la griffe m'est toujours apparue trilobée : griffe proprement dite, dent accessoire, processus lamellaire. Sur la figure CXXVIII où sont représentés 4 tarses (2 d'un adulte de Neu-Moschi et 2 d'un adulte de la grotte du Kulumuzi), Brölemann n'a dessiné aucun processus lamellaire, bien que ce dernier soit aisément visible chez l'adulte de Neu-Moschi que j'ai eu sous les yeux ; par contre, il a figuré chaque fois une soie en lame de couteau dont je n'ai pas trouvé trace. Brölemann aurait-il pris le processus lamellaire ou une portion de celui-ci pour la soie en lame de couteau ? Sa figure représentant un tarse de la V$^{e}$ paire, face postérieure, pourrait le laisser croire, car on y voit la prétendue soie apparaître à la face tergale de la griffe, position qui est normalement celle du processus lamellaire.

Pénis présentant une zone pyriforme glabre, identique à celle figurée plus loin chez *P. brachyartema* var. *Silvestrii*. Le pénis gauche renferme 2 « spermatozoïdes en Diatomée » analogues à ceux décrits par Fabre chez *Polyxenus lagurus* puis par Sokoloff (1914) chez *Polyxenus* sp. ; le pénis droit en contient 1 [1].

Telson. — Les 2 pinceaux, fusionnés du côté tergal, se séparent du côté sternal. Face tergale, en avant du pinceau, 2 plages latérales de trichomes ; chacune d'elles comprend une rangée antérieure de 7 à 9 trichomes (4 à grande embase et 3 ou 5 à petite embase) et, un peu en arrière de celle-ci, un groupe de 5 trichomes dont 3 à embases proéminentes et jointives, disposées en triangle. Tous ces trichomes sont tombés, ainsi que ceux du pinceau qui, selon Brölemann, ont 2 à 3 crochets à pointe dirigée vers l'avant.

Affinités. — Le genre *Pauropsxenus* a été fondé par Silvestri (1948 *b*) pour son *P. Vilhenae* de l'Angola. *P. brachyartema* f. typ. s'écarte principalement de cette espèce, dont je viens d'examiner un exemplaire communiqué par M. le Dr. A. de Barros Machado,

1. Selon Vandel (1949) ces spermatozoïdes étranges représentent probablement des spermiophores, élaborés par la spermatide, et abritant un spermatozoïde normal.

par la disposition et les longueurs relatives des sensilles bacilliformes du VI[e] article antennaire (3 sensilles de longueur décroissante sur une ligne transverse chez *P. V.*) et par la chétotaxie du telson.

Une variété inédite de *P. brachyartema*, découverte par P. Remy à

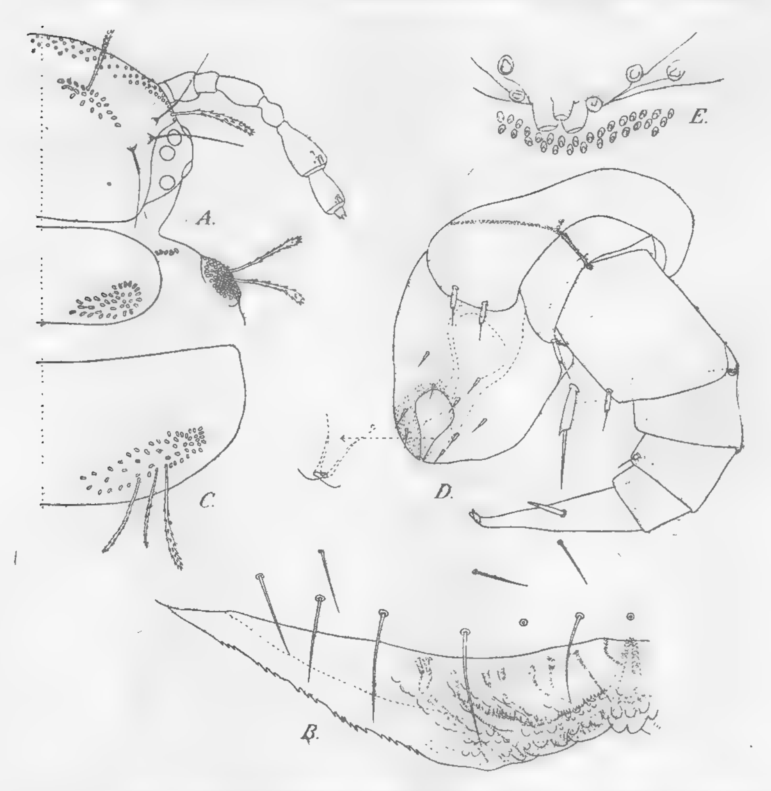



Fig. 3. — *Pauropsxenus brachyartema* Brölemann, var. *Silvestrii* Marquet et Condé 1950, de Helleville : *A*. Tête et tergite I. — *B*. Labre, face externe. — *C*. Tergite IV. — *D*. II[e] patte gauche, face antérieure, et pénis (la pubescence n'a été représentée que sur le bord interne de la zone glabre). — *E*. Chétotaxie tergale de la moitié gauche du telson.
Les figures *A*, *D*, *E* se rapportent à deux ♂ adultes ; *B*, *C* à une ♀ adulte.
Figures *A*, *C*, × 150 ; *B*, *E* × 800 ; *D* × 320 (détail × 800).

Nosi Be, a fait l'objet d'une brève diagnose différentielle. Je complète ici sa description en la comparant point par point avec la f. typ.

*Pauropsxenus brachyartema* var. *Silvestrii* Marquet et Condé 1950.

Matériel. — Helleville. *a*) Près du château d'eau, sous des pierres humides, alt. 30 m. : 2 ♂ adultes (13 pp.), 5-IX-47. — *b*) Vil-

lage indigène, près d'une borne fontaine, alt. 10 m. : 1 ♀ adulte, 6-IX-47.

Longueur. — 3 à 3,5 mm. environ (sans le pinceau caudal).

Tête. — Les 2 plages postérieures ont chacune 20 à 25 trichomes disposés comme chez la forme typique.

VI^e article antennaire avec 1 minuscule sensille conique distal et 3 sensilles bacilliformes : 2 distaux subégaux et 1 proximal, égal aux précédents et dont l'apex n'atteint pas l'embase du distal postérieur. Article VII comme chez la f. typ.

Trichobothries et ocelles comme chez la f. typ.

Labre analogue à celui de la f. typ. ; sa limite postérieure est bordée de 13 soies.

Palpes du gnathochilarium comme chez la f. typ.

Tronc. — Aux tergites I à IX, chaque plage compte de 30 à 60 trichomes longs et grêles, couverts de dents fines et aiguës.

Tibia avec, à son bord distal, 1 sensille sétiforme à base renflée qui semble manquer chez la f. typ. Les autres articles comme chez la f. typ. Prétarse identique à celui que j'ai observé chez la f. typ., toujours dépourvu de « soie en lame de couteau ».

Pénis : cf. figure 3 *D*.

Telson. — Les 2 pinceaux, fusionnés du côté tergal, se séparent du côté sternal ; les trichomes encore en place portent 2 et plus rarement 3 ou 4 crochets à pointe dirigée vers l'avant. Face tergale, en avant du pinceau, 2 plages latérales de trichomes ; chacune d'elles comprend une rangée antérieure de 3 trichomes à grande embase et, un peu en arrière de celle-ci, un groupe de 5 trichomes dont 3 à embases proéminentes et jointives, disposées en triangle ; tous ces trichomes sont tombés.

Addendum. — Brölemann (1920) rapproche encore d'*Ankistroxenus* le *Polyxenus aethiopicus* Chalande 1908 d'Ethiopie méridionale. Cette espèce, dont le type a été détruit [2] est trop sommairement décrite pour qu'il me soit possible de lui assigner une place générique exacte. On peut toutefois affirmer qu'il ne s'agit pas d'un *Polyxenus*, à cause de la forme des trichomes des pinceaux caudaux, ni d'un *Pauropsxenus*, car d'une part il peut posséder 8 ocelles et d'autre part le 2^e article du tarse ne présente pas de forte épine sternale. La présence d'une « épine très faible » au 2^e article du tarse pourrait faire songer à un *Saroxenus*, mais la présence de 2 sensilles bacilliformes seulement au VI^e article antennaire, la disposition et la

1. Je dois les renseignements suivants à l'extrême obligeance de M. le Pr. Ribaut (*in litt.*, 1-I-50) : « J. Chalande avait, en effet, négligé de renvoyer au Muséum de Paris le *Polyxenus* éthiopien qu'il s'était chargé d'étudier. A sa mort (déjà lointaine) je n'ai plus trouvé que des débris informes, desséchés et moisis, qu'il m'a paru à ce moment-là bien inutile de conserver ».

forme « en épis » des trichomes des tergites troncaux écartent formellement cette hypothèse.

*Laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Nancy et du Muséum.*

## BIBLIOGRAPHIE


1909. Attems (C.). — Myriopoden aus Aegypten und dem Sudan. *In* : Jaegerskiöld, Results of the swedish zoolog. exped. to Egypt 1901. (Uppsala, III, 22, p. 1-6).

1920. Brölemann (H. W.). — *Diplopoda. In* : Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale (1911-1912). (*Résultats scientifiques. Myriapoda*, III, pp. 49-298. L. Lhomme, Paris).

1926. Brölemann (H. W.). — Myriapodes recueillis en Afrique occidentale française par M. l'Adminsitrateur en chef L. Duboscq. (*Arch. Zool. exp. gén.*, LXV, pp. 1-159).

1908. Chalande (J.). — Collections recueillies par M. Maurice de Rothschild dans l'Afrique orientale. Description d'une nouvelle espèce de Myriapodes du genre *Pollyxenus*. (*Bull. Mus. Hist. nat.*, XIV, pp. 113-115).

1924. Lignau (N. G.). — Les nouveaux représentants du genre *Polyxenus*. (*Ber. wissen. Fors.-Inst. Odessa*, I, n° 10-11, pp. 1-10).

1950. Marquet (Mlle M.-L.) et Condé (B.). — Contribution à la connaissance des Diplopodes Pénicillates d'Afrique et de la région madécasse. (*Mém. Inst. scient. Madagascar*, sous presse).

1948 *a*. Silvestri (F.). — Tavola sinottica dei generi dei *Diplopoda Penicillata*. (*Boll. Lab. Ent. agr. Portici*, VIII, pp. 214-220).

1948 *b*. Silvestri (F.). — *Diplopodum Penicillitorum* (*Arthropoda Myriopoda*) *specierum novarum descriptio*. (Museu do Dundo : *Subsidios para o estudo da biologia na Lunda*. Tiré à part, pp. 1-9, Lisboa).

1914. Sokoloff (J.). — Ueber die Spermatogenese bei *Polyxenus* sp. (*Zool. Anz.*, XLIV, pp. 558-566).

1949. Vandel (A.). — Généralités sur les Arthropodes. *In* : P. P. Grassé, Traité de Zoologie. (VI, p. 132. Masson, Paris).

# Contribution a l'étude des Symphyles du Mexique
*(suite et fin)*

Par Mlle Paulette Hinschberger

3. **Hanseniella (H.)** cf. **caldaria** Hansen. *Chiapas.* — 100. Motozintla, El Vergel, plantation de Caféiers, dans des Hépatiques, alt. 800 m., 3 janvier 1940, 1 ad. long de 3,8 mm. (F. Bonet).

Ce spécimen se distingue des *H. caldaria* typiques par divers caractères : aux antennes, la 2e et la 3e rangée de soies apparaissent plus près de la base de ces appendices que chez les *H. caldaria* authentiques ; de plus, les macrochètes et la soie apicale des filières sont relativement plus courts, les pattes et filières sont plus trapues que chez ces derniers.

*H. caldaria* est connu de Nouvelle-Zélande, du Brésil méridional, du Paraguay et de serres chaudes d'Europe.

4. **Symphylellopsis alba** Michelbacher. *District fédéral.* — 433. Mexico, sol herbeux, alt. 2.240 m., 13 septembre 1941, 2 ad., 2 l. à 11 pp., 1 l. à 9 pp. (F. Bonet).

*Hidalgo.* — 741. Colonia, cultures d'Agave, dans le sol et des mousses, alt. 2.390 m., 27 juin 1943, 1 l. à 11 pp. (F. Bonet).

L'espèce n'est connue que d'un jardin de Riverside (Californie) ; les exemplaires mexicains répondent bien à sa diagnose. Sur la face sternale du tarse des pattes de la 12e paire est insérée une petite soie qui n'est pas apparente sur le dessin que Michelbacher (1941) donne de cet appendice.

5. **Symphylellopsis Remyi** n. sp. *Veracruz.* — 1.064. Tlapacoyan, sous bois, dans le sol, alt. 813 m., 24 mai 1945, 4 ad., 1 l. à 11 pp., 1 l. à 9 pp. (F. Bonet).

*Tabasco.* — 1.109. Palmillas, terrains cultivés, dans des feuilles mortes, alt. 20 m., 18 août 1945, 3 ad., 1 l., à 11 pp., 2 l. à 10 pp., 6 l. à 9 pp. (F. Bonet).

*Guerrero.* — 784. Acapulco, terrains cultivés, dans des feuilles mortes, alt. 10 m., 20 août 1943, 2 l. à 9 pp. (D. Pelaez, M. Correa).

*Adultes.* — Longueur : 1,6 à 2,1 mm.

*Tête* un peu plus large que longue, à bords latéraux arrondis, sa face tergale couverte de soies peu denses. L'apodème médiotergal présente une forte constriction un peu en avant de son milieu et s'efface vers l'ex-

trémité antérieure ; à son extrémité postérieure, une aire triangulaire nettement délimitée et portant 1 paire de soies.

*Antennes* formées de 15 ou 16 articles. Soies relativement courtes, surtout celles de l'extrémité distale ; sur les articles proximaux, la longueur des soies du bord externe égale aux 2/3 de la longueur de celles du bord interne ; sur la moitié distale, la 2e rangée de soies apparaît face inférieure,

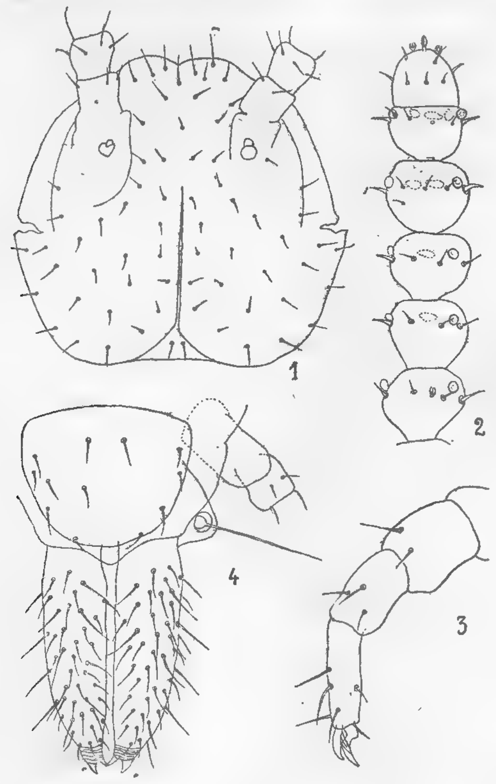



Fig. 6. — *Symphylellopsis Remyi* n. sp. ad. (Palmillas). — 1. Tête, face tergale. — 2. Région distale de l'antenne gauche, face tergale. — 3. P. xii gauche face tergale. — 4. Région postérieure du corps, face tergale.

mais reste rudimentaire face tergale. Sur les 7 ou 8 avant-derniers articles, face dorsale, se trouvent des organes sensoriels arrondis, pédiculés ; les 3 ou 4 articles distaux portent, à côté de ceux-ci, des organes sensoriels plus allongés et moins distincts ; 2 ou 3 organes sensoriels pédiculés, ovoïdes, à côtes longitudinales sont sur l'article terminal.

*Tergites.* — Il y a 22 sclérites tergaux mais seulement 15 zones intercalaires ; la répartition est la suivante [1] : 1/2,3/4,5/6/7/8,9/10/11/12, 13/14/15/16,17/18/19/20,21/22.

1. Les nombres représentent les tergites, les traits les zones intercalaires.

Le 1er tergite, assez développé, trapézoïde, porte 1 rang de 6 soies ; le 2e, portant également 6 soies, est associé au 3e, le bord postérieur de celui-ci formant 2 lobes subtriangulaires plus longs que larges et terminés par un prolongement en forme de larme ; 1 soie est insérée dans la région moyenne de ces lobes, et 2 soies sont à leur base ; on retrouve des lobes semblables aux tergites V, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XIV, XV, XVII, XVIII et XXI.

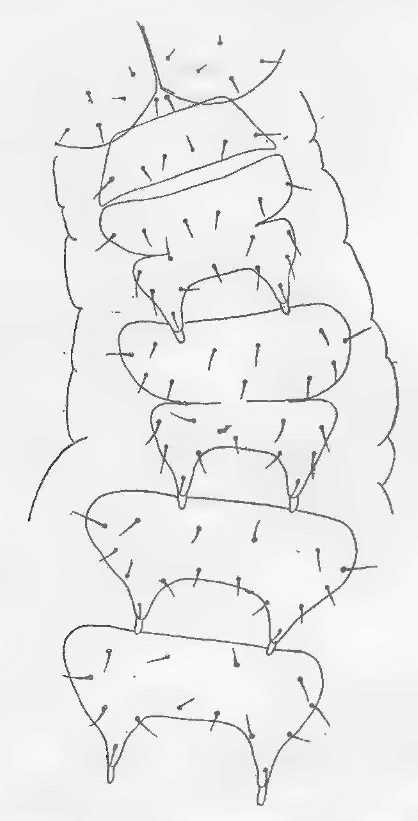


Fig. 7. — *Symphylellopsis Remyi* n. sp. ad. (Palmillas). — Partie antérieure du tronc, face tergale.

*Pattes.* — Les 1res n'atteignent pas la 1/2 longueur des suivantes. Le tarse des 12e est de 2 fois 1/2 à 3 fois aussi long que large et porte 4 soies tergales dont une, située vers le milieu de l'article, est presque aussi grande que la largeur de celui-ci ; 3 soies tergales au cotibia et 2 au tibia. Les griffes sont subégales, les styles extrêmement réduits ; 7 paires de sacs coxaux à la base des pattes III à IX.

*Filières* 3 fois 1/5 aussi longues que larges, couvertes de soies assez

denses ; face tergale, celles-ci sont minces et souples, de taille variable, les plus grandes étant égales aux 2/3 de la largeur de l'appendice ; face sternale, elles sont subégales ; aire terminale courte et striée transversalement ; la grande soie apicale manque chez tous les spécimens observés ; près de l'embase de celle-ci est insérée une courte épine.

*Remarques.* — Les spécimens de Tlapacoyan présentent, au niveau de la constriction de l'apodème médiotergal de la tête, 2 boutons ovales, allongés perpendiculairement à l'apodème et se prolongeant par 2 rameaux dirigés obliquement vers l'avant. Ceci n'est pas visible chez les individus de Palmillas, mais ces derniers offrent une autre particularité : ils présentent tous un sillon transversal distinct, marquant la séparation entre les sclérites tergaux associés par 2, ce qui n'apparaît pas chez les spécimens de Tlapacoyan (ces constrictions sont-elles des artefacts ?). D'autre part, aux filières, les soies des exemplaires de Palmillas sont plus denses que celles des spécimens de Tlapacoyan. Ces différences sont peut-être dûes au fait que les animaux ne sont pas au même stade du développement ; les individus de Tlapacoyan n'ont en effet que 15 articles antennaires et sont plus petits que les autres dont les antennes ont 16 articles ; or, on sait que, après avoir acquis la 12$^{e}$ pp., les Symphyles peuvent continuer à muer et qu'au cours de ces mues postpubérales, ils subissent des modifications morphologiques assez notables.

*Affinités.* — Par la forme des lobes du bord postérieur de ses tergites, par la chétotaxie de ces lobes et par celle des filières, l'animal s'écarte très nettement des 4 *Symphylellopsis* connus : *S. subnuda* Hansen d'Europe (des Iles Britanniques à la Grèce), *S. arvernorum* Ribaut de France, *S. alba* Michelbacher de Californie, *S. balcanica* Remy de France méridionale, Yougoslavie et Grèce.

Le matériel qui m'a été confié comprend aussi 95 spécimens de *Symphylella* dont 89 proviennent de 22 stations mexicaines et 6 de stations des Etats-Unis (Alabama et Virginie) ; ces animaux, ainsi que 8 exemplaires, récoltés dans l'Alabama, d'une *Hanseniella* voisine d'*H. vandykei* Michelbacher de Californie, seront étudiés ultérieurement.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum et de la Faculté des Sciences de Nancy.*

## BIBLIOGRAPHIE

1903. Hansen (H. J.). The genera and species of the order Symphyla. *Quart. Journ. micr. Sc.*, N. S., 47, p. 1-101.

1931. Hilton (W. A.). Symphyla from North America. *Ann. ent. Soc. America*, 24, p. 537-552.

1942. Michelbacher (A. E.). Contributions toward a knowledge of the Insect fauna of Lower California. *Proceed. Calif. Ac. Sc.*, (4), 24, p. 153-160.

1886. Packard (A. S.). On the cinurous Thysanura and Symphyla of Mexico. *Amer. Nat.*, 20, p. 382-383.

# *Une nouvelle Holothurie dendrochirote des cotes du Cameroun* : Cladodactyla Monodi *n. sp.*

Par Gustave Cherbonnier.

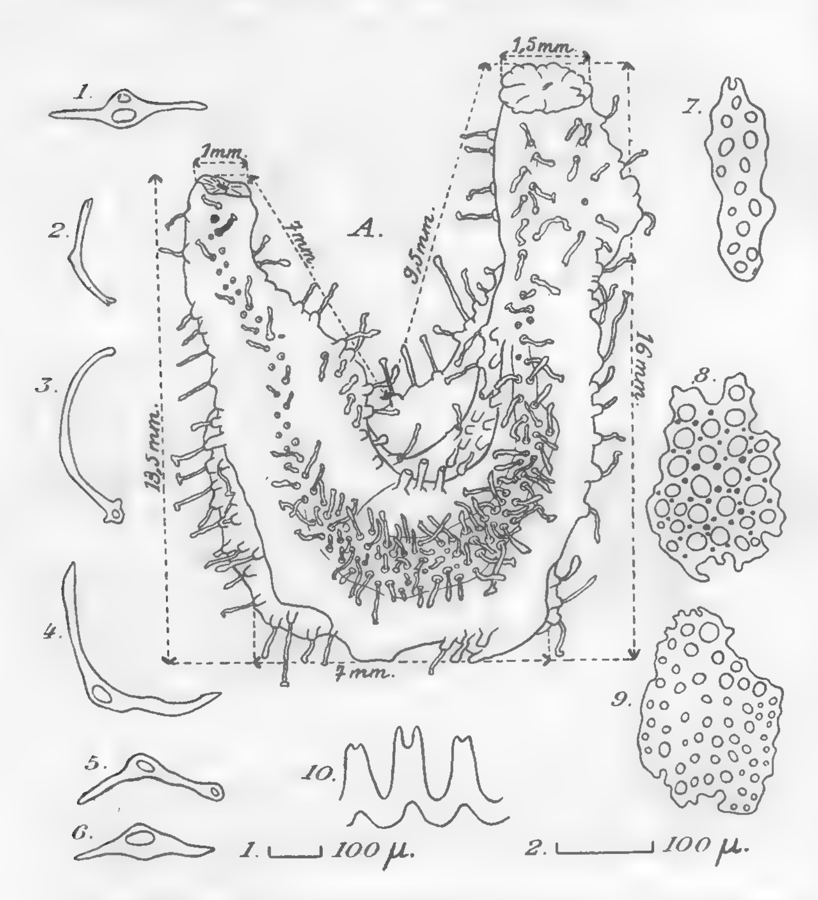
Les Echinodermes récoltés au Cameroun, par Mr. Th. Monod en 1925-1926 ont été étudiés par le grand spécialiste des Echinides, Mr. le Professeur Th. Mortensen. Ils comprenaient un certain nombre d'Holothuries appartenant à deux espèces, notamment une du genre *Cucumaria*, dont il est dit : « un specimen indéterminable ; Souelaba, estomac d'un poisson (*Arius* sp.). Cet échantillon existe toujours dans les collections du Muséum et l'étiquette l'accompagnant porte que le poisson est un *Arius latisculatus* Günther ; mais si l'on se reporte au travail de Th. Monod sur les Poissons du Cameroun, on s'aperçoit qu'il s'agit, en réalité, de *Arius Heudeloti* Cuv.-Val. ; en effet, Th. Monod écrit : « l'exemplaire rapporté par moi de Souelaba appartient à cette espèce » (*Arius Heudeloti*) « et non à *Arius latisculatus* ».

Il semble étonnant que l'on ait jugé ce *Cucumaridae* indéterminable, car il est en assez bon état de conservation. Cette Holothurie appartient à une espèce nouvelle du genre *Cladodactyla*, que j'ai nommée *C. Monodi*, en hommage à Mr. le Professeur Monod, qui l'a récoltée.

De petite taille, l'échantillon est incurvé en U, à branches inégales. La partie dressée, qui porte la bouche, est un peu plus longue que la cheminée anale (fig. A). L'animal est fortement contracté et il semble que le bivium est nettement raccourci par rapport au trivium. La présence simultanée, dans des estomacs d'*Arius latisculatus* et de *A. Heudeloti*, de specimens de *Rhopalodina lageniformis* Gray et de *C. Monodi* fait penser que notre *Cladactyla* vit dans la vase, comme *R. lageniformis*, ce qui expliquerait sa forme en U. Le tégument est rugueux, blanchâtre. Les tentacules, au nombre de dix dont deux ventro-médians plus petits, sont très ramifiés et de couleur jaune foncé. Les pieds sont excessivement longs, à parois translucides, terminés en massue ou par une petite ventouse non soutenue par un disque calcaire ; ils donnent à l'animal un aspect chevelu. Ces pieds sortent de petites verrucosités ; ils sont plus nombreux sur le trivium que sur le bivium, mais affectent la même disposition : aux extrémités, et sur une assez grande longueur, ils sont répartis sur deux rangs, en quinconce ; ailleurs, ils se disposent sur

trois ou quatre rangs ; il n'y a pas de pieds sur les interradius. La bouche est légèrement festonnée ; l'anus, un peu effilé, ne possède pas de dents calcaires.

La couronne calcaire est assez haute et bien calcifiée. Les pièces




**1, 5-6 : baguettes des pieds ; 2-4 ; baguettes des tentacules ; 7-8 : plaquettes du tégument ventral ; 9 : plaquette de la région anale ; 10 : couronne calcaire × 8, environ ; A : animal × 8 environ.**
**1-6 : éch. 2 ; 7-9 : éch. 1.**
**éch. 1 et 2 = 100 µ.**

radiales et interradiales ont le bord postérieur fortement échancré et leur partie antérieure est encochée, moins chez les interradiales qui, de plus, sont plus petites (fig. 10). Une vésicule de Poli. Un très petit canal hydrophore. Muscles longitudinaux minces, peu larges.

Muscles rétracteurs très fins, s'attachant à environ 6 m/m de la couronne calcaire. Gonades formées de longs tubes simples. Estomac musculeux. Poumons très développés, atteignant la longueur du corps.

Les spicules du tégument se composent uniquement de nombreuses plaques subcirculaires ou allongées, assez grandes, très perforées (fig. 7-8) souvent noduleuses (fig. 8). La région anale possède, de plus, de grandes plaques toujours lisses (fig. 9), mais il n'existe ni dents anales ni plaques périproctales. Les pieds sont soutenus par de rares petites baguettes très peu incurvées, élargies et percées en leur centre d'un ou deux trous, avec (fig. 5-6) ou sans perforations (fig. 1, 6) aux extrémités. Les baguettes des tentacules sont longues, fines et très incurvées (fig. 2-4).

*Rapports et différences.*

Par sa forme en U, *C. Monodi* se rapproche de *Cucumaria tergestina* Sars, *Cucumaria cucumis* Risso et *Cucumaria incurvata* Perrier. Par ses spicules, elle présente des affinités avec *Cladodactyla senegalensis* Panning, de Dakar. Cette présence d'une seule sorte de spicules justifie le rangement de cette espèce dans le genre *Cladodactyla*, tel qu'il a été défini par Panning, en 1940.

*Laboratoire de Malacologie du Muséum.*

## BIBLIOGRAPHIE

Monod, Th. Contribution à la Faune du Cameroun. 1re partie. Pisces 1, pisces marini. *Faune des Colonies françaises*, Vol. 1, Paris, 1927, pp. 643-742, fig. 1-35.

Mortensen, Th. Echinoderma. In : Monod, Contribution à l'étude de la Faune du Cameroun, 1re partie. *Faune des Colonies françaises*, Vol. 1, Paris, 1927, pp. 481-482.

Panning, A. Dendrochirote Holothurien von Dakar. *Vid. Medd. Dansk Nat. För.* Vol. 104, Copenhague, 1940, pp. 169-178, Abb. 1-7.

# *Sur la présence au Gabon de Hemioedema goreensis Cherbonnier.*

Par Gustave Cherbonnier.

Les Holothuries dendrochirotes du Gabon sont mal connues et, par conséquent, leurs affinités mal établies. Il est donc intéressant de signaler la présence, en cette région, d'une espèce du Sénégal, que j'ai décrite récemment : *Hemioedema goreensis* Cherbonnier [1].

L'unique exemplaire a été récolté à Port-Gentil par Mr. Roux, du Laboratoire des Pêches du Muséum. Bien que rejeté sur la plage avec d'autres invertébrés, il est en parfait état de conservation. Il mesure 40 m/m de long, 27 m/m de large et 18 m/m de haut. Son faciès est absolument identique à celui des échantillons de l'Ile de Gorée : la bouche et l'anus sont subdorsaux ; on retrouve ce mélange de pieds de différentes tailles, répartis sur les radius et les interradius, avec, cependant, une esquisse de sériation radiaire ; net raccourcissement du bivium. Par contre, sa coloration est d'un beau rose saumon, alors que celle des exemplaires du Sénégal était brun foncé.

L'organisation interne n'appelle aucun commentaire si ce n'est une légère différence dans la forme de la couronne calcaire : les pièces interradiales et radiales sont ainsi que je l'ai figuré (fig. 2 *b*) pour le type, mais le bord postérieur des radiales, au lieu d'être simplement ondulé, porte en son centre une étroite et profonde encoche.

Enfin, les spicules sont absolument identiques à ceux déjà décrits pour le type.

*Laboratoire de Malacologie du Muséum.*

1. Cherbonnier, G. Note sur une Holothurie nouvelle des côtes du Sénégal : *Hemioedema goreensis* n. sp. *Bull. Mus.* 2e sér., t. XXI, nº 5, 1949, pp. 585-589, fig. 1-2.

## Observations sur le tégument des graines (suite et fin)[1]

Par Maurice Galinat.

### II. — Dissémination des graines.

1) Graines gommeuses.

Par l'examen microscopique, sur fond demi-brillant (grand éclairage et diaphragme), de graines gonflées dans une quantité progressive d'eau[2], nous avons pu distinguer plusieurs sortes de gels[3] :

I. — Gel à rayons.

La graine paraît entourée de « rayons » droits, longs, fins, transparents, qui la font ressembler un peu à certains infusoires (*Paramœcie*) : *Capsella Bursa-Pastoris* Gr, Af : après séchage, reste fixée à la lame de verre par des crampons imitant une felure du verre. — Rayons très clairs, moins visibles, dans *Plantago lagopus* B. S[4]), diffus dans *Euphorbia falcata* Gr.

II. — Gel à bordure.

Gel sous forme de bordure épaisse, translucide, autour de la graine *Lepidium campestre* Tg, Gr, Bo : bordure où l'on distingue des acicules, après séchage reste accrochée à la lame de verre par des crampons en forme d'épines ramifiées — *Lepidium latifolium* Gr : bordure entrecoupée formée de « granulations », quelques rayons — *Veronica Beccabunga* Pg, An : bordure régulière, transparente, étroite. Caractère moins marqué dans *Anthemis nobilis* A, Pg, An.

III. — Gel à bordure et à rayons.

Bordure régulière et rayons très nets dans *Thlaspi perfoliatum* L, Tg, Gr, Bo, Aff et *Alyssum calycinum* Tg, Gr, Af, S — *Lepidium viriginicum* Tg, Gr, Bo, Af, S : bordure formée par endroits de « mamelons »[5] — *Teesdalia nudicaulis* L, Tg, Gr, Af : bordure régulière et longs rayons qui semblent formés de « granulations ». Bordure régulière très nette et rayons peu visibles dans *Brunella vul-*

1. Voir *Bulletin du Muséum*, t. XXII, n° 2, 1950, p. 298.
2. Il est bon, la plupart du temps, d'attendre une demie-heure à une heure avant d'examiner les graines et d'employer de l'eau distillée.
3. Abréviations employées dans l'étude des gels ; Tg : graine très gommeuse — Pg : peu gommeuse — Gr : graine à gélification rapide — Gl : à gélification lente — Bo : graine absorbant beaucoup d'eau — Af : adhérence forte après séchage (au verre ou au papier) — Aff : adhérence très forte — Al : adhérence faible — An : adhérence nulle.
4. S désigne les graines à rayons encore visibles (en partie) après séchage.
5. Quelquefois entièrement formée de mamelons brillants, superposés.

*garis* A : à rayons courts, *Brunella hyssopifolia*, A; Gl [1] et *Luzula vernalis* Tg, Gl, S : à bordure et gel épais. La bordure est étroite dans *Camelina sativa* L, Gr et *Diplotaxis erucoides* Gr, Bo, Aff, S à rayons très nets, *Linum angustifolium*, P, Gl, Bo, Aff, S, *Cardamine hirsuta* Gr, Af, S : rayons peu apparents.

IV. — Gel à pointements.

*Draba muralis* L : la graine paraît entourée de longs pointements (le quart de la largeur de la graine) transparents, un peu en boule à leur extrémité, d'un effet curieux, qui la font ressembler à certains radiolaires. Ils persistent, bien que réduits, sur la graine séchée. Id. *Draba verna*, mais pointements plus larges, presque cylindriques, et inégaux.

V. — Gel à pointements et à rayons.

*Hutchinsia petræa* : les pointements apparaissent les premiers, ils ne sont que l'accentuation de pustules blanches préexistant sur la graine.

VI. — Gel à pointements coniques.

Pointements pas beaucoup plus longs que larges à leur base : *Sisymbrium Irio* L, Al, où les pointements, d'un aspect curieux, persistent après séchage sous forme de papilles et donnent à la graine un aspect très différent de son aspect primitif. Moins marqué dans *Sisymbrium columnae* Pg, Al, à gel inégal suivant les graines. Ils sont courts et persistent plus ou moins après séchage dans *Sisymbrium officinale* Pg, Al, *Sisymbrium polyceratum* Pg, Al, *Sisymbrium Thalianum* Gr.

VII. — Gel à mamelons.

Cas des graines peu gommeuses dont la surface, après un long séjour dans l'eau apparaît comme couverte de « mamelons » : [2] *Micromeria Juliana* A, An : mamelons brillants, très nets, *Roripa amphibia* P, Pg, Al, *Arabis hirsuta* Pg, An, *Mentha Pulegium* A, Pg, Gr, An : gel très visible après séchage, *Draba incana* P. An, *aizoides* Pg, An : mamelons inégaux, *Satureia hortensis* A, Pg, An : mamelons plus petits, *Thymus Chamaedrys* A, Pg, Al : mamelons entremêlés de « débris ».

VIII. — Gel à filaments.

La graine semble entourée de « filaments » plus ou moins parallèles à la graine et formant une bordure assez confuse : *Juncus effusus* Pg, Al — *Juncus tenuis*, où les filaments se transforment, au cours du séchage, en « corpuscules ovoïdes » (visibles sur fond brillant), ces corpuscules sont aussi visibles au début du gel [3]). Bordure légère dans *Juncus bufonius* P, Al et plus encore dans *Radiola linoides* P, F.

1. Cette graine semble perdre avec le temps ses facultés de gélification.
2. Visibles aussi à la surface de la graine.
3. Un échantillon récolté en 1948 nous a paru bien moins gommeux qu'en 1945.

IX. — Gel à filaments et à rayons.

*Plantago lanceolata* Gl, Bo : filaments enchevêtrés visibles sur quelques graines, sur les autres : rayons.

X. — Gel à bordure et à filaments.

*Lepidium draba* Gr : sur certaines graines : bordure régulière formée de « mamelons » transparents, très rapprochés, sur d'autres : filaments épars. Gel du type « soluble » épaisissant l'eau et disparaissant presque complètement après plusieurs heures de séjour dans l'eau renouvelée.

XI. — Gel à cellules.

*Luzula campestris* Gl Al : gel épais, très lent, entourant la graine comme une gaine et présentant à sa surface des « cellules ». Ces cellules semblent être l'accentuation de la sculpture primitive de la graine [1].

XII. — Gel à cristaux et à rayons.

*Plantago Coronopus* Aff : bordure régulière formée de « cristaux » blancs tout autour de la graine, entourée de courts rayons. Après un long séjour dans l'eau (une heure environ) les rayons disparaissent, les cristaux grossissent et se dispersent. Ils ressemblent alors à des cristaux de neige et forment autour de la graine une auréole d'un effet curieux (L). Après séchage ils reviennent à la surface de la graine qui possède alors un aspect très différent de son aspect primitif. Ces cristaux ne sont que l'accentuation d'un givre qui préexiste sur le sec (voir page 301). La graine gonflée, frottée entre les doigts, apparaît, après séchage, dépourvue de givre [2]. Id. *Plantago carinata* Af, mais rayons plus longs et plus nets, persistant après séchage. Après un long séjour dans l'eau, les cristaux s'écartent un peu de la graine, après séchage ils reviennent sur la graine.

XIII. — Gels divers.

*Fumana Spachii* Al — *Melissa officinalis* : gel à « débris » où l'on distingue des acicules — *Euphorbia Peplus* Pg et *falcata* Gr : gel du type flou, s'étendant assez loin autour de la graine et imitant le verre dépoli [3] — *Salvia verbenacea* Tg, Gr, Bo, Aff, de beaucoup la plus gommeuse et la plus adhésive de toutes les graines étudiées, absorbant plus de trente fois son volume d'eau ; à gel opaque très épais, entourant la graine et doublant son volume, sec après deux jours seulement [4], très inégal suivant les graines : certaines moins gommeuses et montrant, principalement dans les graines moins gommeuses, de petits bâtonnets minces, roux, très nombreux, éma-

1. Cette graine perd son aptitude au gonflement après un an environ.
2. Des graines récoltées dans un endroit humide ne nous ont donné que des caractères très atténués.
3. Voir pages 304 et 379.
4. Au lieu de quelques heures comme dans les autres graines.

nant de la graine[1], ressemblant à des bactéries ou à de petits alevins, encore visibles après séchage (L) et que le grattage de la graine gonflée augmente nettement. Ce gel, que l'alcool rend blanc-opaque, et qui résiste à l'ébulition (bordure seulement un peu plus diffuse), forme, après séchage sur la lame de verre, des fils fins très nombreux, sinusoïdaux, entremêlés et imitant le verre dépoli[2]. Id. *Salvia pratensis* mais caractères beaucoup moins marqués.

XIV. — Cas particuliers.

Dans certains cas le revêtement disparaît avec l'enlèvement du gel : *Helianthemum guttatum* Pg, Al, débarassé de sa couche gommeuse par frottement de la graine ayant séjourné dans l'eau, est jaune lisse et sans ses pustules blanches (voir page 305). Dans d'autres cas c'est le testa : *Euphorbia Peplus* Pg et *falcata* Gr[3] frottés entre les doigts ou grattés après un long séjour dans l'eau, perdent leur testa blanc qui reste en partie dans les alvéoles et apparaissent, la première de teinte foncée, la deuxième de teinte orangée avec sa ponctuation.

Le gel peut quelquefois être de nature cartilagineuse, il est alors moins adhérent : *Helianthemum polifolium* Af, déjà étudié page 301, présente un gel à bordure très épais, presque opaque (L) ; frottée légèrement entre les doigts ou grattée, l'enduit gommeux se sépare facilement et apparaît comme une peau sur laquelle on peut voir, après séchage, les papilles qui formaient la sculpture de la graine. Celle-ci est alors lisse, brillante et sans sculpture ; aspect qui préexiste d'ailleurs sur la graine à l'endroit du hile où se trouve une ouverture laissée par la couche gommeuse — *Mercurialis perennis* Pg. An (voir page 304) gonflée, grattée avec une lame, perd son enduit gommeux qui se détache comme une peau, en même temps que le testa blanc, laissant une graine brune. Enfin il peut y avoir des masses gommeuses ; c'est le cas de *Juncus maritimus* P, Al, où la graine occupe tout l'intérieur de la nasse qui gonfle dans l'eau et apparaît avec une sculpture oblongo-verruqueuse.

*
* *

Il semble, d'après les quelques graines étudiées, que l'on puisse dire que : les Joncs ont des gels à filaments, les Plantains des gels à cristaux et à rayons, les Luzules des gels épais et lents, les Crucifères des gels rapides et, parmi elles, les Sisymbres des gels à pointements coniques, les Passerages des gels à bordure.

A noter enfin que les graines gommeuses sont en général peu

1. Provenant sans doute de la désagrégation du tégument.
2. Mouillée dans une petite quantité d'eau, ces graines peuvent être pétries dans leur propre gel et l'on peut former avec une boule, qui, après plusieurs jours, devient très dure.
3. Voir pages 304, 379 et 381.

sculptées et sont fournies par des espèces venant dans les lieux secs [1], que les graines fines ont des gels plus caractérisés que les graines grosses, que des graines peu gommeuses peuvent être très adhésives après séchage (*Erysimum helveticum*, *Alyssum maritimum*, *Plantago Cynops*, *major* etc...) et des graines très gommeuses peu adhésives (*Luzula campestris*).

2) Graines résineuses.

Ce caractère est surtout visible sur les graines fraîches : *Chlora perfoliata* : la résine se forme près des commissures des valves de la capsule et englue les graines — *Lycopus europæus* et *Gladiolus segetum* font des taches translucides sur le papier ; la seconde laisse, après séjour dans l'alcool, un résidu gras et visqueux. L'eau où a séjourné *Veronica Beccabunga*, évaporée, laisse un résidu collant aux doigts — *Scrofularia nodosa* adhère aux doigts, au papier. Cette graine, ainsi qu'*Hypericum pulchrum* et *Cistus monspeliensis*, colore l'alcool en jaune [2].

3) Graines miéllées.

*Primula grandiflora* : graines engluées dans un liquide sucré, odorant, collant aux doigts, qui est secrété par le placenta. Dans *Primula officinalis*, la substance collante est soluble en jaune dans l'alcool (voir page 303).

4) Graines à mimétisme.

Auraient pour but, comme les graines miéllées, d'attirer les insectes en particulier les fourmis.

I. — Ressemblent à des Coléoptères : *Euphorbia verrucosa* L : la caroncule figure la tête et la ligne longitudinale (raphé) la ligne de séparation des élytres — *Polygala vulgaris* : lorsqu'on tapote sous une feuille de papier où sont ces graines on les voit se déplacer comme feraient de petits insectes ; ces poils auraient pour but de les rendre plus mobiles (voir page 300) — *Ervum hirsutum* L : tachetées comme certains petits Clavicornes.

II. — A des Pucerons : *Urtica urens* : tombées sur les feuilles de la plante, imitent des pucerons (qui sont recherchés par les fourmis).

III. — A des larves : *Campanula Erinus* — *Melampyrum pratense* L : jaunâtres avec une petite tête au bout ; forme, dimensions et couleur d'une larve (surtout visible sur les graines fraîches) — *Juncus tenageia* et *effusus* ridées avec une petite tête brune au bout — *Helminthia echioides* A, L : jaunâtre, striée transversalement comme les anneaux de l'abdomen et présentant une queue — *Onopordon Acanthium* L : striée — *Globularia vulgaris* L : avec une petite tête et une queue — *Sagina subulata* : repliée sur elle-même — *Elatine*

1. Crucifères non gommeuses : *Cheiranthus Cheiri P*, *Cardamine impatiens P*, *Hesperis matronalis*, *Alliaria officinalis*.
2. Voir pages 303 et 305.

*campylosperma* : cylindrique, repliée sur elle-même, annelée et présentant, dans la courbure, une partie hyaline irisée qu'imite la substance glutineuse secrétée par ces animaux en vue du cocon : mimétisme frappant.

IV. — A des chenilles : *Althæa hirsuta* L : ressemblent à de petites chenilles repliées sur elles-mêmes, dans la position qu'elles prennent lorsqu'elles sont attaquées : Mimétisme très net. Id. *Calendula arvensis* A.

V. — A des œufs de fourmi (nymphes) : *Viola silvestris* — *Veronica agrestis.*

VI. — A des cocons : *Hypericum montanum, perforatum* L.

5) Graines allégées (diaspores).

Par le calice : *Globularia vulgaris* A, *Trifolium angustifolium* : la gaine reste enfermée dans le calice dont la gorge est obturée, dans la première, par un bouchon de poils serrés, dans la deuxième, par une cloison. Ce calice, très léger lorsqu'il est sec, joue le rôle d'aigrette par ses poils et ses sépales, longs et étroits dans le deuxième, permettant au vent d'entraîner facilement la graine. Id *Phlomis Lychnitis* A, à calice velu-soyeux, obturé à la maturité, très léger — *Anthyllis vulneraria* où la graine, au centre du calice gonflé et léger, ressemble aux graines d'orchidées dans leur nasse — *Corrigiola littoralis* A — *Alchemilla vulgaris* A — *Calamintha Acinos* A — *Tencrium Botrys* A. Par le calice et la corolle : *Trifolium patens, procumbens, campestre, hybridum* allégés considérablement par le calice et la corolle persistante.

Par les glumelles : la plupart des Graminées, la glumelle étant encore allégée souvent par une arête ; depuis la graine concrescente à la base avec la glumelle (*Bromus, Brachypodium...*) jusqu'à celle qui s'en détache facilement (*Phleum, Eragrostis...*).

Par l'épillet : *Tragus racemosus, Leersia oryzoides* ou l'épillet tombe entier avec la graine et favorise en outre sa dispersion par ses cils accrochants — *Setaria viridis, Cynodon Dactylon, Oryza sativa* où les glumelles forment une chambre close dans laquelle reste enfermée la graine.

Par le style : *Cyperus longus* A : s'accroche légèrement aux objets par le style et les filets qui restent après elle. Id *Scirpus lacustris* A.

Par le fruit : *Coronilla scorpioides* où le fruit se coupe en articles à la maturité, gardant la graine incluse [1].

6) Graines projetées.

*Euphorbia verrucosa* lance ses graines à 3 m. 50 par éclatement de ses trois coques arc-boutées les unes sur les autres, mais sans phénomène d'impatience. Nous n'avons jamais observé d'éclatement

1. Celle-ci longue de 5 mm sur 1 mm, avec le hile au milieu.

au toucher, mais nous avons vu souvent par contre des capsules mûres tomber de la plante sans éclater. Le soleil favorise cet éclatement, même sur des capsules datant de plusieurs mois [1]. Id. *Euphorbia dulcis*, *Mercurialis perennis* — *Viola silvestris* lance ses graines très fortement par aplatissement des valves et coincement des graines entre ces valves, et ceci après ouverture du fruit — *Ervum tetraspermum* lance ses graines fortement par torsion des gousses — *Oxalis corniculata* par l'élasticité de l'arille.

7) Autres moyens de dissémination.

Certaines graines tombent de la plante dès leur maturation : *Leersia oryzoides*, *Carex Pseudo-Cyperus*, *Melampyrum pratense*, *Polygala calcarea* (cette dernière avec le fruit et le calice). Dans d'autres cas, au contraire, la plante garde longtemps ses graines mûres : *Vicia bithynica*, *Lutea*, *Lathyrus sphæricus* qui gardent leurs gousses sèches ; quelquefois même jusqu'à la mort de la plante : *Arabis hirsuta* où la plante sert de semoir en livrant ses graines au vent. Dans *Lithospermum arvense* elles ne tombent qu'avec la plante entière, après la mort de celle-ci, au cours de l'hiver.

Certaines graines mûrissent très vite : celles des Chicoriacées mûrissent en 15 jours environ ; celles de *Primula grandiflora*, bien que petites, mettent 2 mois à mûrir ; celles de *Typha latifolia*, qui n'ont qu'un millimètre et demi, mettent 9 mois à mûrir ! Dans *Alliaria officinalis*, elles ne sont mûres qu'à la mort de la plante, toutes ensemble sur le pied, celles du haut en même temps que celles du bas. Id. *Muscari comosum* et la plupart des Orchidées.

Les graines de *Sinapis arvensis*, parfaitement rondes, roulent très facilement. Celles d'*Amarantus Bouchoni*, très mouvantes et très lisses, glissent facilement sur les surfaces. Id *Campanula Erinus*. Les graines de *Lysimachia vulgaris* (voir page 304), *Lycopus europæus*, *Cardamine impatiens*, *Menyanthes trifoliata*, *Campanula Trachelium*, *Mentha aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Peplis portula* sont absolument réfractaires au mouillage, même après un long séjour dans l'eau ; adaptation sans doute au transport par les eaux et par la pluie [2]. Celles d'*Aristolochia Clematitis*, grosses, légères, ont la consistance du liège et flottent sur l'eau sans mouiller. *Plantago Lagopus*, *Cynops* sont en forme de coquille, très creusées d'un côté, bombées de l'autre, sans doute pour faciliter la germination par suite de l'accumulation de la terre dans la partie creusée [3].

1. Il est amusant de mettre au soleil un tas de ces capsules et d'assister à leur éclatement ininterrompu, projetant fortement, avec un bruit sec et dans toutes les directions, les graines et les capsules non encore éclatées. On peut aussi les faire éclater en les chauffant.

2. Les « hydrochores » de la classification Molinier et Müller. Bien que pourtant de nombreuses graines de plantes de rives mouillent à l'eau.

3. Nous avons remarqué de même que les diaspores (graines allégées) germent mieux avec leur enveloppe que dépouillées de celle-ci.

### III. — Coloration du tégument.

Les graines de *Schœnus nigricans* L, A, P, petites, sont d'un beau blanc de lait avec quelques taches rouges (devenant brunes), celles de *Lithospermum purpureo-cæruleum* sont d'un blanc opaque, *Salix cinerea* et *alba* : vertes, *Trifolium angustifolium* et *scabrum* : d'un beau jaune de cadmium, *Stellaria Holostea* : orangé vif, *Rhododendron ferrugineum*, *Hypericum hirsutum* et *Parnassia palustris* : ocres, *Helianthemum salicifolium* : d'un beau rose, *Statice Limonium*, *Lepidium campestre*, *Picris hieracioides* : rouges *Androsace carnea* P : rouge chair (d'où son nom) et imitant de petits morceaux de viande (mimétisme ?).

Les graines de *Sanicula europæa* changent de couleur : de vertes, elles deviennent noires, celles de *Melampyrum pratense* et d'*Odontites serotina* de jaune clair et de blanches deviennent parfois noires, celles de *Lithospermum officinale*, qui ressemblent à des perles, deviennent blanches. Les graines de *Lathyrus sphæricus* se recouvrent à la longue d'une pruine blanchâtre, celles de *Lycopus europæus*, vertes, brunissent à l'air humide, celles d'*Ononis Natrix*, jaunes, sont presque noires les années humides. Enfin il en est de variables : *Spartium junceum* varie du jaune au rouge et au noir, *Sibthorpia europæa* du jaune au rouge, *Genista pilosa* du jaune-verdâtre au noir, *Helichrysum Stœchas* du jaune au brun. *Lathyrus macrorrhizus* est très variable : tachées ou non, rondes ou anguleuses.

Les graines suivantes colorent l'eau. En brun : *Digitalis purpurea*, *Linaria Cymbalaria*, *Antirrhinum majus*, *Veronica Beccabunga*, *Hyssopus officinalis* A, *Teucrium Botrys* A, *Galium Mollugo* A. En jaune : *Helianthemum guttatum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Sibthorpia europæa*, *Aristolochia Clematitis*, moins net dans : *Peplis Portula*, *Parnassia palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Erythræa Centaurium*, *Phlomis Lychnitis* A etc. En rouge : *Statice Limonum.*

Les graines de *Specularia Speculum* B, P sont extrêmement brillantes [1] (d'où leur nom), id. *Parietaria officinalis* B. *Carlina vulgaris* A, B. Celles d'*Alyssum maritimum* L sont à radicule apparente latéralement et sur toute la longueur de la graine (exserte), id. *Biscutella lævigata* L, *Draba aizoides* L et bien d'autres Crucifères. Celles de *Melampyrum arvense* ressemblent à des grains de blé. La plante, venant dans les blés, utilise-t-elle ce mimétisme pour se propager avec le blé ?

*Laboratoire de Culture du Muséum.*

1. Les objets brillants attirent les oiseaux.

## BIBLIOGRAPHIE [1]

NETOLITZKY. — *Anatomie der Angiospermen-Samen*, 1926.

MASSART. — *Eléments de biologie générale et de botanique*, 1923.

BERTRAND. — Etude sur les téguments séminaux des Gymnospermes. *Ann. Sc. nat. Bot.* 6e Sér., VII, 1878.

BRANDZA. — Développement des téguments de la graine. *Rev. gén. Bot.* 1891, p. 111.

GUIGNARD. — Recherches sur le développement de la graine et en particulier du tégument séminal. *Jour. de Bot.*, 1893, p. VII.

PITOT. — Observations sur le tégument de la graine des Légumineuses. *Bull. soc. bot. Fr.* 1930, p. 289 et 1935, p. 311.

AVEZARD. — Structure et développement du tégument séminal de quelques Solanées. *Rev. gén. Bot.* 1939-51, nº 602, p. 65.

HUMBERT, CRÉTÉ, etc...

D'ARBAUMONT. — Observations sur les cellules à mucilage des Crucifères. *Ann. sc. nat. Bot.*, 7e Sér., XI, 1890.

ANDERSON, FIREMAN. — The mucilage from Psyllium seed « Plantago Psyllium L. ». *Journ. of biol. Chem.* CIX, 1935, p. 437.

NIEMANN, LINK. — The composition of an aldobionic acid from flax seed mucilage. *Ibid.*, CIV, 1934, p. 205.

PUJIULA. — El mucilago de la semilla de Ocimum Basilicum L. *Bull. Inst. catal. hist. nat.* 2e Sér., VII, 1927, p. 42.

MOLINIER, MÜLLER. — La dissémination des espèces végétales. *Rev. gén. Bot.* T. 50 et S.I.G.M.A., 1938.

1. Toutes ces références se rapportent à l'anatomie et à l'embryologie des téguments séminaux et très peu à leur simple morphologie ; ils ne correspondent donc que de loin au sujet que nous avons traité.

# Une Lavandaie en Haute Ligurie occidentale (Italie)

Par Cl. Ch. Mathon.

Etudiant depuis plusieurs années les lavandaies françaises à *Lavandula vera*, j'ai voulu procéder l'été dernier à des comparaisons en territoire italien. N'ayant eu que peu de temps à ma disposition et afin d'éviter de vaines recherches, je me suis dirigé vers la région de Col di Nava, en Haute Ligurie occidentale, attiré par une publicité radiophonique bien connue en Italie.

J'ai rencontré des lavandaies à Ponte di Nava, au confluent du Tanaro et du torrent de Negrone, sur les flancs calcaires de leurs vallées, s'étendant d'E en W sur une douzaine de kilomètres, jusqu'au Mont Armetta [1].

Les fleurs de Lavande sont coupées aux environs du premier août [2] par les particuliers et vendues ensuite aux distillateurs à Imperia.

La lavandaie étudiée ne provient pas, comme souvent en Haute Provence occidentale, de terres jadis cultivées et abandonnées depuis au pâturage, mais plutôt : soit d'éboulis fixés, soit de déboisement le plus fréquemment soumis au pâturage. Elle est donc ici surtout un *mode « vertical »* généralement anthropozoïque entre un éboulis à *Calamagrostidetum* et une formation arbustive à *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Corylus avellana*, *Amelanchier vulgaris*, etc... auxquels se mêle *Fagus silvatica* sur les versants adspectés au Nord. La lavandaie peut également être ici un *mode latéral* (surtout anthropozoïque plutôt que pédologique) des pelouses à *Bromus erectus* et *Brachypodium pinnatum*.

Les relevés ont été effectués sur les pentes des vallées formant confluent à Ponte di Nava, aux environs immédiats de cette bourgade, à une altitude moyenne de 850 m. sur substratum géologique calcaire. Ils portent chacun sur 100 m², la technique de terrain et de notation est approximativement celle de l'école Zuricho-Montpelliéraine.

Afin de ne pas alourdir le tableau synthétique des relevés de la lavandaie de Ponte di Nava, voici les quelques renseignements suivants qui le complètent :

1. Au Mont Armetta, les fleurs de *Lavandula vera* présenteraient une teinte plus foncée que dans la vallée. Ce phénomène se retrouverait dans les lavandaies d'altitude de Haute-Provence et du Bas-Dauphiné.

2. C'est-à-dire sensiblement à la même date qu'à la limite supérieure de l'étage du Chêne blanc en Haute-Provence occidentale.

*Relevés* 1 *et* 2 : sur sol caillouteux raviné ; pH 7,2 ; CO3Ca dans la terre fine ≤ 2 mm = 2 % env. ; en voie de colonisation par *Ostrya carpinifolia.*

*Relevé* 3 : pavés calcaires ; contigü à un *Calamagrostidetum.*

*Relevé* 4 : petit chaos calcaire fixe, en marches d'escalier.

*Relevé* 5 : chaos fixe de pierres éboulées ; pH 7,6 ; CO3Ca/terre fine 5 %.

*Relevé* 6 : contigü à un *Calamagrostidetum* ; gros pavés calcaires ; pH 7,2 ; CO3Ca/terre fine = traces.

*Relevé* 7 : petit chaos calcaire fixé ; pH 7,5 ; CO3Ca/terre fine = 5 %.

*Relevé* 8 : en petites terrasses ; cailloux calcaires et siliceux ; pH 7,5 ; CO3Ca/terre fine = 10 %.

*Relevé* 9 : plus ou moins dallé de calcaire ; pâturé ; petits éboulis intercalaires à *Hieracium staticifolium* ; se couvre d'*Amelanchier, Ostrya, Corylus* ; pH 7,2 ; CO3Ca/terre fine = 50-60 %.

*Espèces présentes dans un seul relevé* (présence faible : + ou r) :

*Relevé* 1 : *Galeopsis ladanum, Cirsium acaule caulescens, Pedicularis* sp.

*Relevé* 2 : *Gentiana acaulis* cf. *angustifolia* Vill., *Carex*, sp., *Allium sphaerocephalum, Plantago lanceolata.*

*Relevé* 3 : *Eryngium campestre.*

*Relevé* 5 : *Coronilla varia,* (*Astragalus depressus*), *Koeleria vallesiana.*

*Relevé* 6 : *Hypericum perforatum.*

*Relevé* 8 : *Medicago lupulina, Daucus carota, Betonica officinalis, Poa pratensis.*

*Relevé* 9 : *Ononis spinosa, Artemisia* cf. *campestris, Linum viscosum, Cirsium tuberosum,* * *Hieracium auricula, Sedum altissimum, Campanula* cf. *barbata, Teucrium chamaedrys, Corylus avellana, Bupleurum falcatum* cf. *exaltatum* Koch., *Carlina acanthifolia, Globularia Willkommi,* (*Hieracium staticifolium*).

Tous les relevés sont soumis au pâturage plus ou moins intensif et à la coupe des tiges florales de la lavande. Le pâturage et la coupe de la lavande sont des facteurs de maintien (et en cas d'abus : de régression) des lavandaies [1].

| Relevé n° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pente (%) | 80 | 80 | 35 | 40 | 50 | 50 | 40 | 60 | 80 |
| Couverture (%) | 65 | 65 | 75 | 80 | 60 | 80 | 70 | 75 | 60 |
| Exposition | W | W | N | N | N | NNE | NE | E | S |
| *Lavandula vera* | 3.3 | 2.2 | 3.2 | 3.2 | 2.2 | 3.2 | 2.2 | 2.3 | 2.2 |
| *Astragalus monspessulanus* | + | + | 1.3 | 1.2 | + | 1.2 | 1.2 | + | + |
| *Globularia nana* | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | +.3 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | 1.2 |
| *Vincetoxicum officinale* | 1.1 | + | + | + | + | 1.1 | + | + | + |
| *Festuca ovina* s. l. | + | 1.2 | + | 2.2 | 1.2 | 1.2 | + | 2.4 | + |
| *Scabiosa columbaria* s. l. | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| *Lotus corniculatus* s. l. | + | + | | + | + | + | + | + | + |
| *Satureia montana* | 1.2 | 2.2 | | 1.3 | +.3 | 1.3 | +.2 | +.3 | 1.2 |
| *Bromus erectus* | 2.2 | 2.2 | 3.2 | 2.2 | | 3.2 | 3.2 | 1.2 | 3.3 |

1. Cl. Ch. Mathon. Les lavandaies de la Montagne de Lure (Basses-Alpes). Ebauche préliminaire. *Bull. Soc. Bot. France*, 1947, voir à ce sujet les pages 246 et 247, notamment le paragraphe « Action des facteurs anthropozoïques ».

* *C. tuberosum* All. ssp. *bulbosum* (D.C.), cette sous espèce a été déterminée par M. Arènes que je remercie vivement.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Pimpinella saxifraga*...... | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| *Teucrium lucidum*........ | + | + | + | + | + | 1.2 | + | 1.2 | |
| *Sesleria argentea*......... | | | 2.2 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | + | + | + |
| *Plantago media*.......... | | | + | 1.2 | + | 1.2 | + | + | + |
| *Ptychotis heterophylla*..... | + | | + | | + | + | + | + | + |
| *Micromeria piperella*...... | +.2 | + | 1.2 | + | | + | 1.2 | | + |
| *Asperula cynanchica*...... | + | | + | + | + | + | + | | + |
| *Ostrya carpinifolia* j...... | + | + | + | + | | + | + | | + |
| *Brunella vulgaris*......... | + | | 1.2 | + | 1.2 | + | + | 1.2 | |
| *Briza media*............. | | + | 1.1 | + | + | + | + | + | |
| *Helianthemum canum*...... | + | + | + | + | | + | + | + | |
| *Euphrasia salisburgensis*.. | | | + | + | + | + | + | + | |
| *Achillea millefolium*...... | | | + | + | + | r | + | + | |
| *Thymus serpyllum* s. l..... | +.2 | + | 1.2 | | 1.2 | | 1.2 | 1.2 | |
| *Anthyllis vulneraria* s. l.... | + | + | + | + | | + | + | | |
| *Amelanchier vulgaris* j.... | + | + | | r | r | | r | | + |
| *Koeleria cristata*.......... | | | + | + | + | | | 1.2 | + |
| *Linum catharticum*....... | | | + | + | + | + | + | | |
| *Trifolium pratense*........ | | | + | + | | + | + | + | |
| *Carlina vulgaris*.......... | + | | | + | + | r | | + | |
| *Cirsium eu acaule*........ | + | | | + | | + | + | + | |
| *Trifolium medium*......... | | | + | + | | + | + | | |
| *Brachypodium pinnatum*.. | | | + | + | 3.4 | | + | | |
| *Rosa* sp................ | | | | + | + | | + | | + |
| *Centaurea amara*......... | | | r | + | | | + | | + |
| *Plantago serpentina*....... | | | + | + | | + | + | | |
| *Poterium dictyocarpum*.... | r | | | | | + | | + | + |
| *Galium rubrum*........... | r | | + | | | r | | | + |
| *Avena pratensis*.......... | + | | + | | + | | + | | |
| *Cuscuta* sp.............. | + | + | | | | + | | + | |
| *Carlina acaulis*.......... | + | + | | + | | | r | | |
| *Primula officinalis*....... | + | + | | | + | 1.2 | | | |
| *Hieracium gr. murorum*... | + | + | + | | | | | | + |
| *Calamagrostis argentea*.... | + | + | | | | | | | r |
| *Hypericum coris*.......... | + | + | | | | | | | r |
| *Linum salsoides*......... | + | + | | | | | | | + |
| *Sesleria coerulea*......... | + | + | | | + | | | | |
| *Bupleurum ranunculoides*. | + | | | r | + | | | | |
| *Hepatica triloba*......... | | | + | | | ■ | | + | |
| *Viola* sp................ | | | | | | r | ■ | r | |
| *Hieracium pilosella*....... | | | | +.2 | | + | | + | |
| *Dianthus alpester*........ | | | + | | r | | | | + |
| *Minuartia verna* Bartl..... | r | + | | | | | | | |
| *Bellis* sp............... | r | + | | | | | | | |
| *Fumana procumbens*...... | + | + | | | | | | | |
| *Orobanche* sp............ | r | r | | | | | | | |
| *Campanula* cf. *rapunculoid* | r | | | | | | | r | |
| *Teucrium montanum*...... | + | | | | | | | + | |
| *Lathyrus pratensis*........ | r | | | | | | | + | |
| *Potentilla* cf. *verna*........ | | + | | | | | | + | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Hieracium lanatum* ....... | + | | | | | | | r |
| *Melilotus albus* .......... | | + | | | | + | | |
| *Juniperus communis* ...... | | + | + | | | | | |
| *Agrostis alba* ............ | | | | + | | | + | |
| *Helianthemum vulgare* s. l. | | | | + | | | + | |
| *Helleborus foetidus* ........ | | | | r | | | | r |
| *Chrysanthemum leucanthemum* ................ | | | | r | | | | + |
| *Antennaria dioica* ........ | | | | | +.3 | +.4 | | |
| *Leontodon crispus* ........ | | | | | | + | r | |
| *Calamintha nepetoides* ..... | | | | | | | + | + |

L'analyse de ce tableau montre une homogénéité, qui, comparée à celle des lavandaies de Haute Provence occidentale, est assez forte : le tiers des espèces se trouvant dans la moitié des relevés. Cette homogénéité augmente très fortement pour les relevés, 3, 4, 5, 6, 7, 8, puisqu'elle atteint ici près de 60 % (c'est-à-dire que 60 % des espèces se retrouvent dans la moitié des relevés) et ceci n'a rien d'étonnant, ces relevés ayant été effectués dans une parcelle de grandes dimensions (une dizaine d'hectares sur près de 600 m de longueur) soumise sensiblement aux *mêmes conditions anthropozoïques*, et d'exposition (sauf le relevé 8). On retrouve là un phénomène trop souvent négligé pour la compréhension du tapis végétal, et particulièrement dans l'étude des complexes écologiques relativement stables dont *la permanence relative a pour origine l'action de l'homme et des animaux domestiques en limitation réciproque avec la contradiction interne du développement de la végétation entraînant la modification de l'édaphisme*, créant ainsi une nouvelle contradiction entre l'action anthropozoïque et le développement de la végétation. C'est la limitation réciproque des facteurs de cet antagonisme qui maintient la stabilité du complexe écologique ; mais cette limitation réciproque n'est que relative et la contradiction évolue lentement, et, par accumulation de modifications graduelles successives et parfois contradictoires, le complexe écologique peut passer à un autre aspect qualitatif. C'est ainsi qu'un abus du pâturage dans la lavandaie entraîne la dégradation du tapis végétal et du sol jusqu'au moment critique où sur les pentes la lavandaie se transforme brusquement en ébou is. Inversement, un pâturage faible ou nul permet à l'*Ostrya* de s'implanter et, sur le versant à l'exposition Nord, le hêtre trouve là des conditions favorables à son développement ; le développement du hêtre est l'arrêt de mort de la lavandaie, *Fagus* créant des conditions microécologiques contradictoires avec le maintien de la lavandaie. On pourrait envisager pour chaque cas particulier le sens de la mise à jour des contradictions internes inhérentes à la lavandaie. Pratiquement et dans les conditions actuelles de nos connaissances on peut dire que le maintien de la lavandaie, source de profits,

nécessite le pâturage, le problème résidant dans le « dosage » de ce pâturage et *c'est la connaissance des contradictions inhérentes à la lavandaie envisagée, considérée comme un tout écologique,* INSTRUMENTS DU PATURAGE ET DE L'EXPLOITATION DE LA FLEUR INCLUS, *qui seule peut permettre une grande production de fleur de lavande, justifiant le maintien de la lavandaie.* Cette méthode d'exploitation des lavandaies autorise en outre l'entretien d'un troupeau ovin, également source de profits.

Mais dans tous les cas où la disposition des lieux est favorable il serait préférable de faire des cultures monospécifiques de lavande : des plantations, justifiables des façons culturales de la technique agraire générale. En effet le rendement des plantations de lavande est très supérieur à celui de la lavandaie des collines [1]. Un procédé élégant, en usage en Haute Provence, destiné au maintien de la lavandaie en tant que productrice de fleur de lavande est le labour *sans couteau* des lavandaies des collines une fois tous les deux ou trois ans. Cette façon culturale améliore sensiblement le rendement en fleur et facilite la récolte. Ce procédé permet le maintient de la lavandaie en s'opposant à l'évolution de sa contradiction interne entre le développement de la végétation et la modification des conditions édaphiques ; toutefois ce labour ne joue pas le même rôle par rapport à la végétation et au sol, que le pâturage, cela se voit à l'aspect général : la physionomie d'une lavandaie labourée est différente de celle d'une lavandaie entretenue par le pâturage, cela se voit à l'examen de la composition floristique : les plantes réputées caractéristiques de la lavandaie manquent toutes ou presque dans une lavandaie labourée. Mais ce qui importe pour le propriétaire d'une lavandaie c'est avant tout le rendement en fleur et essence de lavande, et au moins pour *un certain nombre* d'année le labour dans la lavandaie des collines est avantageux.

Pour revenir au tableau des relevés de lavandaie de Ponte di Nava, il convient de remarquer que si les relevés 3 à 8 présentent une forte homogénéité, ils se distinguent des autres relevés par la présence d'un noyau de plantes : *Euphorbia salisburgensis, Achillea millefolium, Linum catharticum, Trifolium pratense, Trifolium medium, Brachypodium pinnatum,* de forte constance, et qui semblent plutôt être des espèces de pelouses à *Bromus erectus* et à *Brachypodium pinnatum.* Il sera facile de faire le rapprochement entre ce fait et 1° *l'exposition des relevés* (exposition Nord sauf le relevé 8, mais *Linum catharticum, Trifolium medium, Brachypodium pinnatum,* manquent au relevé 8) ; 2° *la pente des relevés* (35 à 50 % sauf pour le relevé 8 : pente 60 %) plus favorable au maintien du sol en place que dans les relevés 1, 2, 9 dont la pente est de 80 % ; 3° *le recouvrement du sol par la végétation* est plus dense que dans les autres relevés (sauf

1. Antonin ROLET. Les plantes à parfum et les plantes aromatiques, Paris, 1930. Voir le chapitre intitulé « Lavandes » pp. 267-316.
FONDARD (L.) et AUTRAN (E.), Culture de la lavande (Nouv. édit.), Digne, 1926.
HUMBERT (H.), La Lavande, Rapports sur la première et la deuxième Mission d'Etudes, 1919 et 1921 *(Trav. Off. Nat. Mat. Prem. Végét.).*

dans le relevé 5, mais la présence abondante de *Brachypodium pinnatum* dans ce relevé compense en partie le défaut de recouvrement ). Ceci semblerait indiquer que l'édaphisme de ces localités, toutes autres conditions égales par ailleurs, présente des tendances plus grandes que pour les autres localités étudiées vers l'installation de la pelouse à *Brachypodium pinnatum* et *Bromus erectus* [1].

La présence d'*Hepatica triloba* dans les relevés 3, 6, 8, est un argument en faveur de la destruction de la forêt avec dégradation modérée n'étant pas allée jusqu'à l'éboulis. La présence de pavés calcaires et la proximité d'éboulis pour les relevés 3 et 6 semblerait infirmer à première vue cette opinion : *Hepatica triloba* trouverait peut-être à l'abri des pavés le microclimat qu'elle nécessite dans les bois, ainsi que je l'ai observé pour cette plante et d'autres espèces mésohygrophiles-sciaphiles à Pène de Fréchet, (Pyrénées centrales) dans les anfractuosités et failles profondes des lapiaz et dans les chaos rocheux [2], Mais ici le peu d'ampleur du chaos, il s'agit de pavés, de dimensions moyennes, issus de la partie supérieure de la montagne, et ayant roulé jusque là entraînés par leur poids, la disposition des lieux, le voisinage peu éloigné des bois, la présence de rejets de souche de rares hêtres dans les *Calamagrostideta* contigus ne me semblent pas en faveur de cette objection. La présence d'*Hepatica triloba*, résidu de la dégradation du *Querceto-Buxetum*, dans la lavandaie de la Montagne Sainte Victoire (Provence occidentale) [3], renforce l'hypothèse de la conservation relictuelle d'*Hepatica triloba* en tant que plante indicatrice d'une dégradation modérée après destruction de la forêt, dans les localités de Ponte di Nava citées.

On a déjà noté que *Euphrasia salisburgensis*, *Linum catharticum* *Trifolium pratense*, etc... manquent à l'exposition W et S dans nos relevés. Il faut remarquer que des espèces comme *Linum salsoloides*, *Hypericum coris*, méditerranéennes, sont communes aux relevés adspectés à l'W et au Sud. Les relevés 1 et 2 exposés à l'W sont largement dégagés vers le midi alors que le relevé 8 adspecté à l'E ne l'était pas. Ceci explique pourquoi les deux espèces méditerranéennes citées ne se retrouvent pas dans le premier groupe (relevés exposés au N et à l'E) de relevés qui a été analysé plus haut. *Hieracium lanatum* propre aux relevés 2 et 9 trouve dans ces localités une aridité plus propice (plus faible recouvrement, plus forte pente) que dans les autres relevés. *Sedum altissimum*, méditerranéenne notoire, ne se rencontre qu'à l'exposition S, où l'on peut observer également *Carlina acanthifolia*, *Linum viscosum*, *Globularia willcommi*, etc... Noter également la présence de *Minuartia verna* dans

1. Ou que cette pelouse existait auparavant et qu'elle a succombé à l'excès du pâturage.
2. Avec M. le Prof. Chouard.
3. R. Nègre, Diplôme d'études supérieures, Marseille, 1946.

les seuls relevés 1 et 2, ainsi que le remplacement de l'orophile ligurienne *Teucrium lucidum* par la subméditerranéenne *Teucrium chamaedrys* dans le relevé 9. Toutefois le petit nombre de relevés concernant l'exposition méridionale interdit l'étude de détail qui a été faite plus haut sur les relevés d'adspection septentrionale.

Ces considérations et la connaissance des lavandaies françaises m'amènent à proposer la diagnose suivante pour la lavandaie de Ponte di Nava, étant bien entendu qu'il s'agit là d'une *diagnose présumée*, correspondant à une lavandaie *relativement stable* ; il faut comprendre cette diagnose comme un *concept relevant de l'observation de l'autodynamisme* de la lavandaie, pour les stations étudiées. Il s'agit là d'une généralisation destinée à faciliter les comparaisons avec les autres lavandaies, mais il est bien évident qu'il faudra toujours se rapporter à l'observation directe sur le terrain.

## DIAGNOSE PRÉSUMÉE DE LA LAVANDAIE DE PONTE DI NAVA

Altitude moyenne : 850 m. (Limite de l'étage du Hêtre avec celui du Chêne pubescent).

Roche mère : Calcaire compact.

Sol squelettique : CO3Ca toujours présent en plus ou moins grande quantité dans la terre fine ; pH = 7, 2-7,4.

Pâturage et coupe de la lavande.

ESPÈCES ÉLECTIVES DES LAVANDAIES :

*Astragalus monspessulanus* (C) *
*Carlina acanthifolia*

ESPÈCES CONSTANTES DES LAVANDAIES, ET CONSTANTES A PONTE DI NAVA [1] DANS LA LAVANDAIE :

| | |
|---|---|
| *Lavandula vera* | *Festuca ovina* |
| *Satureia montana* | *Bromus erectus* |
| *Lotus corniculatus* | *Scabiosa columbaria* |
| *Helianthemum canum* | *Asperula cynanchica* |
| *Thymus serpyllum* | *Anthyllis vulneraria* |
| *Cirsium acaule* | *Carlina vulgaris* |
| *Avena pratensis* | *Cuscuta sp.* |
| *Hieracium gr. murorum* | *Galium rubrum* |
| | *Ptychotis heterophylla* |
| *Vincetoxicum officinale* | *Rosa sp.* |
| *Linum salsoloides* | *Hieracium pilosella* |

1. La lavandaise de Ponte di Nava présente beaucoup de traits communs avec les lavandaies de Haute Provence, cela n'a rien de très étonnant étant donné la situation de Ponte di Nava a versant Nord des Alpes liguriennes, aux confins du Piémont.

* Le signe (C) indique qu'il s'agit d'une espèce constante.

ESPÈCES DIFFÉRENTIELLES, PAR RAPPORT AUX LAVANDAIES FRANÇAISES [1] :

*Teucrium lucidum* (C) *Micromeria piperella* (C)
*Sesleria argentea* (C)
*Pimpinella saxifraga* (C)
*Hypericum coris* *Bupleurum ranunculoides*
*Hieracium lanatum*
*Ostrya carpinifolia* (C)

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

1. Noter que sur 5 espèces différentielles constantes, 2 sont des espèces propres à la Ligurie (*T. lucidum, M. piperella*), 2 autres sont, en France, propre à la région préligurienne (*Ostrya, S. argentea*) — de même pour la différentielle *Hypericum coris*). — Il s'agit donc surtout ici de différentielles géographiques n'en étant pas moins inhérentes et en interaction dans le complexe écologique lavandaie. La comparaison a été faite avec les relevés ou diagnoses publiés de MOLINIER, BANNES-PUGIRON, R. NÈGRE et quelques centaines de relevés personnels inédits dans le S. E. de la France. Il est probable que certaines de ces espèces différentielles se retrouveront dans des lavandaies des Alpes maritimes françaises non encore étudiées.

# *ORCHIDACÉES NOUVELLES D'INDOCHINE* (suite)[1].

Par F. GAGNEPAIN.

## **Dendrobium perulatum** Gagnep., n. sp.

*Caules ± fusiformes vel clavati, majores subcylindracei, usque 30 cm. longi ; vaginae mox fibrosae ; articuli 10-12, teretes. Folia lanceolata, basi angustata, apice acuminata, in sicco striato-nervosa, usque 10 cm. longa, 2 cm. et ultra lata. Inflorescentiae breves, laterales ad caules aphylli enatae approximatae, pauciflorae, ex perula bracteosa ortae, bracteis hyalinis, mox evanidis, 15 mm. longis, floribus 2-3 in unaquaque, 4-5 cm. diam. — Sepalum posticum oblongum 22 mm. longum, breviter cuspidatum ; sep. lateralia, augustiora 25 mm. longa, 5-6 mm. lata, subrecta, basi ad mentum brevem vix producta. Petala ambitu elliptica subobtusa 25 mm. longa, 11-12 mm. lata. Labellum breviter unguiculatum, lobis lateralibus subinconspicuis, explicatum 25 mm. longum latumque. Columna 4 mm. longa, operculo galeato, apice squamuloso furfuraceo, in mentum obtusum, 4 mm. longum basi anticeque producta.*

Annam : canton de Laouan, délégation de Djiring, prov. Haut-Donnaï, nº 22581, POILANE.

Le collecteur ajoute ce renseignement : fleurs blanches, le grand pétale central (labelle) a toute la base et la partie centrale jaune foncé.

Cette espèce a beaucoup d'affinité avec *D. heterocarpum* Wall. Elle s'en distingue : 1º par les inflorescences issues d'une pérule à bractées inégales, les intérieures plus longues, atteignant 2 cm., scarieuses ; 2º le labelle étalé orbiculaire dans l'ensemble, à peine mucroné, non acuminé au sommet ni récurvé.

On dit que *D. heterocarpum* est odorant à la manière d'un *Primula officinalis*. POILANE affirme que la fleur n'est que peu ou non odorante.

Le *D. perulatum* a des affinités, aussi avec *D. Bensoniae* Rchb. et *gratiosissimum* Rchb. sans être ni l'un ni l'autre.

## **Dendrobium sessile** Gagnep., n. sp.

*Caules coespitosi, graciles, 20-35 cm. longi, cylindracei, rufo-hirtelli, 2-3 mm. crassi, articulati, articulis ± 2 cm. longis. Folia lanceolato-linearia, basi angustata apice acuminata, acuta, infra pilosa, usque 6 cm. longa, 7-8 mm. lata, numerosa. Inflorescentiae cymosae, subapicales, pauciflorae,*

1. Cf. *Bull. Mus.*, XXI, 1949, p. 737.

*molliter pilosae, 15-20 mm. longae, bracteosae, bracteis circiter 3, ovato-acuminatis, 7-5 mm. longis, hirtellis, 1-floris, floribus totidem, albidis sessilibus, pedicello certissime nullo, perianthio circiter 12 mm. longo, albido. — Sepalum posticum lanceolatum, breviter acuminatum 8 mm. longum, 4 latum, extus hirtellum ; sep. lateralia 8 mm. longa, triangulo-acuminata, 3 mm. lata, basi longe producta coalitaque calcar efformantia, calcare obtuso, sacciforme, 2.5 mm. longo. Petala oblanceolata, linearia, 8 mm. longa, infra apicem 1.8 mm. lata, dorso pilosa. Labellum obverse cuneatum, 1.3 mm. longum integrum, longe unguiculatum, canaliculatum, apice 4 mm. latum dilatatum suborbiculare. Gynostemum breve, 4 mm. longum, apice tricuspidatum operculo ignoto. Ovarium sessile, obovatum, vel late fusiforme, 10 mm. longum, hirtellum.*

Cochinchine : Duong-dang, île de Phu-quoc, n° 27.279 Poilane ; route colon. 20, km. 58, prov. de Bien-hoa, n° 19.726 Poilane.

Cette espèce appartient certainement au s. g. *Nigro-hirsuti* de Kraenzlin *in* Pflanzenreich, mais ne peut être rapporté à aucune espèce de cet ouvrage. Elle est remarquable : 1° par sa pilosité (tiges, feuilles, bractées, sépales, pétales, ovaire) ; 2° par son ovaire sans pédicelle au temps de la maturité de la capsule ; 3° par ses inflorescences insérées vers le sommet des tiges feuillées.

**Dendrobium Simondii** Gagnep., n. sp.

*Caules pseudo-bulbosi, basi tumiduli, caespitosi, sursum attenuati, 10-30 cm. longi, articulis 1 cm. longis compositi. Folia saepe 3, sessilia, oblongo-linearia, basi attenuata, apice obtuso, oblique emarginato, 6-7 cm. longa, supra medium 15 mm. lata. Inflorescentia terminalis, multiflora (8-15), laxa, 8-12 cm. longa, floribus 5-20 mm. remotis, albo-viridibus, 20-22 mm. latis, pedicellis florem aequantibus, bracteis... — Sepalum dorsale ovato-acutum 14-15 mm. longum, 4-5 latum ; sep. lateralia, falciformia acuta, ima basi coalita saccum brevem efformantia. Petala 2, spathulata, acutiuscula, 15-17 mm. longa. Labellum basi canaliculatum attenuatumque, ad mentum articulatum ; lobi 3 ; laterales erecti, obtusi, columnam cingentes, violaceo puncticulati ; lobus terminalis, triangulus, margine dentato-crispus, apice rotundus, crassiusculus ; discus 3-cristatus, viridis. Gynostemum breve latum, basi in mento productum ; anthera viridis, violaceo puncticulata, operculo galeato postice brevi ; pollinia 4, per paria coalita. Stigma amphoram figurans.*

Cochinchine : mont de Tai-ninh ; aquarelle n° 115, description d'après les notes et dessins du récolteur, Dr Simond.

Cette espèce, parfaitement illustrée dans la pl. 115, décrite et analysée en détail par le Dr Simond certainement n'est pas signalée dans la Fl. gén. d'Indo-Chine ni dans la monographie du genre *Dendrobium* 1910, *in* Pflanzenreich. Elle appartiendrait au sous-genre *Pedilonum* de Kraenzlin.

**Dendrobium subsessile** Gagnep., n. sp.

*Herba epiphytica vel rupicola ; rhizoma repens. Pseudo-bulbi cylindraceo-conoidei, 4 cm. longi, nudi, apice bifoliati. Folia lanceolata vel oblonga, petiolata, petiolo 3-4 cm. longo, basi gradatim attenuata, apice acuminata, acutissima, 7-nerva, lamina usque 20 cm. longa, 4 lata. Inflorescentia terminalis, anguste racemosa, 8-10 cm. longa, basi arcte bracteosa, pauci-multiflora, bracteis infimis 3-4 appressis, congestis, vaginiformibus, acutis, florentibus perbrevibus, ovario subsessile, floribus albidis, 8 mm. longis. — Sepalum dorsale elongatum, obtusiusculum, 8 mm. longum, 2.15 latum, 7-nervum ; sep. lateralia falcata, 8 mm. longa, basi 4 lata, 4-nerva. Petala lineari-oblonga sepalo dorsali similia, 9 mm. longa, 2.3 lata, obtusiuscula, 3-nerva. Labellum ambitu obovatum, trilobum, 9 mm. longum, 6 latum, gradatim in unguem angustatum, lobis lateralibus ovatis brevioribus, lobo intermedio 2 mm. longo elliptico crassiusculo biseriatim corrugato ; discus sculptus : lamellis prominentibus 3, ab ungue usque ad lobum intermedium excurrentibus, caruncul is 4 infra basin lobo intermedio per paria sejunctis. Gynostemum 4 mm. circiter longum, basi in mentum 4 mm. longum productum ; operculo convexo haud galeato, antheram simulante, bilocellato.*

Annam : Nui-Pai-ding, près de Dak-gley, prov. Kontum, n° 32.810 Poilane ; massif du Braïan, près de Djiring, prov. Haut-Donnaï, n° 24.142 Poilane.

Par la classification du Pflanzenr. par Kraenzlin, cette espèce appartiendrait au s. g. *Bolbodium*, section *Diphylla*, et se placerait auprès du *D. Schneiderae* qui est bien différent et australien. Les bractées de la base de l'inflorescence pourraient la faire placer dans le genre *Pholidota*, mais la forme de son anthère est celle d'un *Dendrobium*.

**Dendrobium vagans** Gagnep., n. sp.

*Caules cylindracei, articulis multis, 55 cm. longi, usque 1 cm. crassi, vaginis 2 cm. longis. Folia lanceolata, basi obtusa, apice acuminata, bilobulata, vel acuminato-mucronata, 8 cm. longa, 2.5-3 lata, nervoso-striata. Inflorescentia racemosa 7-10-flora 7-8 cm. longa, bracteis ovatis, obtusis, 2 mm. longis ; pedicellis cum ovario circiter 3 cm. longis ; floribus vix 5 cm. diam., luteo-aurantiacis, labello purpureo-maculato. — Sepalum dorsale, oblongum obovatum, obtusum, 2 cm. longum, 7 mm. supra medium latum ; sep. lateralia eo subsimilia, 2 cm. longa, 6 mm. lata, ima basi coalita, mentum brevem, obtusum, 3 mm. longum efformantia. Petala obovata, obtusissima, 22 mm. longa, 10 lata, basi angusta. Labellum orbiculare, 17 mm. longum latumque elobatum, margine crenulato-fimbriatum, supra villosum, basi breviter (2 mm.) unguiculatum convolutumque. Gynostemum 3 mm. altum, apice 3-lobulatum, operculo galeato, basi in mentum brevem productum.*

Annam : Braïan, près Djiring, 1.000-1.200 m. alt., prov. Haut-Donnaï, n° 24.780 Poilane.

Cette espèce est remarquable : 1° par ses fleurs sur des tiges

feuillées ; 2° par ses grappes à 7-10 fleurs ; 3° par ses pétales plus larges que les sépales ; 4° par son labelle orbiculaire, sans lobes marqués, courtement velu-frangé au bord ; 5° par ses fleurs moyennes, 5 cm. à peine de diam. étant étalées. Je n'ai pu la situer en toute certitude dans aucun des s.-g. donnés par KRAENZLIN dans la monographie du Pflanzenr.

**Desmotrichum forcipatum** Gagnep., n. sp.

*Caules 12-25 cm. longi, basi filiformes, pseudo-bulbos gerentes ; pseudobulbi clavati, 2-3 cm. longi, straminei sessiles, laterales, alternantes, apice 1-foliati. Folia oblongo-linearia, solitaria, sessilia, basi attenuata, apice acuminata, bilobulataque, 6 cm. longa, 8 mm. lata, nervoso-striata, supra convexa. Inflorescentia terminalis, floribus succedaneis, saepe 2 coetaneis, circiter 10 mm. longis, ochroleucis, labello ad medium purpureo maculato, pedicello vix 5 mm. longo. — Sepalum dorsale ovato-obtusum, 4 mm. longum ; sep. lateralia 1 cm. longa, basi 3 lata, longe ad mentum 7 mm. coalita. Petala ovato-oblonga sepalum dorsalem aequantia, dimidio angustiora. Labellum 12 mm. longum longe e angusteque unguiculatum ad medium bilobulatum, lobis ovatis, supra medium bilamellatum, lamellis purpuris, antice bilobum, lobis falcatis, equitantibus, obtusis. Gynostemum breve 2 mm., stelidis bidenticulatis, operculo conoideo.*

Annam : Station agricole de Blao, prov. Haut-Donnaï, n° 22.489 POILANE ; Nui-Bach-ma, près Hué, n° 29.943 POILANE, échantillon un peu plus vigoureux.

Bien que le second spécimen soit sans fleur, j'ai cru pouvoir l'assimiler au premier parce que les différences sont simplement individuelles ; de plus le collecteur a décrit les fleurs de l'un et de l'autre et les deux descriptions concordent.

Ce *Desmotrichum* est voisin de *D. convexum* Bl. Il en diffère : 1° par les feuilles larges de 8-9 mm. seulement, non convexes sur les deux faces ; 2° par la fleur à menton très long, atteignant 4 mm. ; 3° par le labelle à lobe moyen en tenaille, bilobulé, les deux lobules falciformes, chevauchant en bec croisé, par les lamelles situées au-dessus des lobes latéraux.

**Bulbophyllum bokorense** Gagnep., n. sp.

*Herba usque 70 cm. alta. Pseudo-bulbi approximati vel contigui fusiformes, carnosi, violacei, primum fibrosi deinde nudi 4-5 cm. longi. Caulis elongatus, violaceus, vaginatus, vaginis albidis, fibrosis. Folia alterna sessilia, amplexicaulia, lanceolata 10 cm. longa, 4 lata, ad tertiam partem caulis 10 circiter occupantia ; nervi cospicui. Inflorescentia scaposa, aphylla, caulibus foliosis aequilonga, basi subviolacea, vaginata, apice racemosa, multiflora, floribus 15-20, basalibus primum expansis, viridi-luteis purpureo maculatis pedicello filiformi, 2 cm. longo, bractea lanceolato-acuminata 15-8 mm. longa. — Sepala 3, subsimilia lanceolata, acuta, 15 mm. longa, 4-5 lata, 5-nervata. Petala linearia, 13-14 mm. longa, 2 lata, 3-nervata.*

*Labellum albo-viride, deinde luteum, 10 mm. longum, ad apicem 10 mm. latum, trilobum, late obcuneatum, lobis 3, lateralibus triangulis, falciformibus, patentibus, 4 mm. extensis, lobo terminali subnullo, triangulo-obtuso, 1 mm. longo, reflexo. Columna 4 mm. longa, antice concava, 2.5 mm. lata ; staminis operculum ovato-triangulum supra convexum infra biloculare, polliniis 4, per paria in quaque loculo, obovatis, compressis.*

Cambodge : Bokor, sous-bois dense, dans des amas de feuilles mortes décomposées ; floraison : mai-juin. (Mme Porée-Maspero).

Le récolteur a donné de ce *Bulbophyllum* une description faite sur le vif, un bon croquis d'ensemble et enfin une grappe entière de fleurs qui a permis de préciser les caractères floraux importants.

**Bulbophyllum cochinchinense** Gagnep., n. sp.

*Epiphyticum. Rhizoma longe repens, fibrosum, pseudo-bulbis oblongis, approximatis, 3 cm. longis, 8-10 mm. crassis, apice monophyllis. Folia oblonga, basi in petiolum gradatim angusta 12-22 cm. longa, supra medium 3-4 cm. lata, obtusa, firma, in sicco nervoso-striata. Inflorescentia 1-flora, pedunculo dense bracteoso, pedicello, cum ovario, 3 cm. longo, flore viridi-luteo, purpureo-maculato, explicato 4 cm. diam. — Sepalum dorsale lanceolatum, acuminatum 25 mm. longum, 8 latum, multinervum ; sep. lateralia falcata, forcipata, 18 mm. longa, 7 lata multinerva, ad mentum 4 mm. longum, basi coalita. Labellum falcatum, ungulam tigridem referente, ad apicem menti articulatum, 6 mm. longum. Gynostemum columnare, 6 mm. longum, basi dilatatum, operculo umbonato, antice denticulato.*

Cochinchine : arboretum de Trang-bom, prov. Bien-hoa, nº 23.628 Poilane ; forêt de Samath, nos 106, 111 Muller.

J'avais rapproché cette espèce des *B. patens* King et *affine* Lindl. avec doute et d'après l'apparence. Après analyse de la fleur, il a fallu l'en séparer.

**Bulbophyllum kontumense** Gagnep., n. sp.

*Rhizoma validum, 4-5 mm. crassum, fibrosum, fibris brevibus, appressis, aliis capillaceis, multoties longioribus ; pseudo-bulbi conoidei, 4-5 cm. remoti, 2.5 cm. longi, basi 10-12 mm. crassi, monophylli. Folia oblonga, basi 10-15 mm. petiolata, obtusa, 10 cm. longa, circiter 2 lata, coriacea. Inflorescentiae scapus basi pseudo-bulborum natus, filiformis, subnudus, 12 cm. longus, supra basin 1-vaginatus, apice bracteatus, bracteis linearibus, approximatis, 7-10 mm. longis, capitatim dispositis, floribus dilute viridibus, pedicello 2 cm. circiter longo. — Sepalum dorsale oblongum, naviculare, obtusum 6 mm. longum, nervis 5 ; sep. lateralia falcata, acuta, 10 mm. longa, basi 5 lata, nervis 5, basi ad mentum adnata. Petala late ovata, obtusissima, 5 mm. longa 3.5 lata, nervis 5 excurrentia. Labellum album, ad mentum sursum sepala stipitatum, semi-annulatum, apice incurvum, 4 mm. longum. Gynostemum breve, 3 mm. altum, latere alatum, apice 4-denticulatum, basi in mentum 4 mm. longum productum, operculo convexo 1.5 mm. lato, antico-postice 1 longo.*

Annam : près du village de Dak-gley, prov. Kontum, n° 32.925 POILANE.

A première vue ressemble à *Bulbophyllum leptanthum* Hook. f., mais en diffère : 1° par le rhizome plus robuste avec deux sortes de fibres ; 2° par le scape deux fois plus long ; 3° par les bractées plus longues ; 4° par les pétales plus longs et larges en proportion des sépales ; 5° par le labelle stipité au-dessus des sépales latéraux.

**Bulbophyllum ombrophilum** Gagnep., n. sp.

*Epiphytica, ad nodos radicans rhizomate filiformi, 1 mm. diam. repente, pseudo-bulbis remotis, conoideis, 8 mm. longis, monophyllis. Folia solitaria, lineari-oblonga, 9 cm. longa, 8 mm. lata, basi in petiolo brevi subnullo attenuata, apice acuminata brevissime bilobulata, lobulis aequalibus. Inflorescentia ad basin pseudo-bulbi enata scaposa, 7-8 cm. longa, supra medium flores gerens ; bracteis 2-3 sterilibus infra medium sitis, lanceolatis, 4-5 mm. longis, br. fertilibus iis consimilibus approximatis, pedicellis bracteis aequilongis, floribus minutis 7 mm. longis, luteis intus purpureo striatis (fide Poilanei). — Sepalum dorsale triangulo-elongatum 6.5 mm. longum, acuminatum, 3-nervatum ; sep. lateralia 7 mm. longa, acuminata, 3-nervata. Petala elliptica, basi vix unguiculata, obtusa, nervo medio solitari, 3 mm. et ultra longa. Labellum oblongum, recurvum, supra canaliculatum 4 mm. longum, basi 2 mm. stipitatum. Gynostemum conoideum, breve, apice biaristatum, 1.2 mm. longum, operculo convexo 0.6 mm. diam., pollinia 4 per paria coalita.*

Annam : près village de Dak-bon-không, prov. du Kontum, 1.360 m. alt., climat pluvieux, brumeux, humide, n° 32.936 POILANE ; massif du Ngok-pau, prov. Kontum, 2.400 m. alt., n° 35.822 POILANE.

Ce *Bulbophyllum* est très comparable au *B. reptans* Lindl. Il en diffère : 1° par le scape (partie sans fleurs) de l'inflorescence deux fois plus long ; 2° par les pseudo-bulbes plus courts ; 3° par le labelle jaune, stipité deux fois plus longuement depuis la base du gynostème ; 4° par les pétales elliptiques, non oblongs.

**Bulbophyllum Simondii** Gagnep., n. sp.

*Herba epiphytica protracta, rhizomate elongato, vaginato, ramoso, squamis (vaginis) sat laxis sordide stramineis, pseudo-bulbis ovatis, ± remotis, 2-3 cm. diam., 3-4 sulcatis, monophyllis, supra basin nudis. Folia solitaria, anguste lanceolata vel subelliptica, subsessillia, subobtusa, coriacea, 5-8 cm. longa, 1-2 lata. Inflorescentia pauciflora, pedunculo filiformi 12-15 mm. longo, bibracteato, bracteis alternis, acutis, minutissimis, floribus 3, verticillatis vel subumbellatis, 6-10 mm. diam., albidis, sepalis ad apicem aurantiacis, pedicello sepalis aequante. — Sepala 3 interse sensim aequilonga, similiaque longe acuminata, 10 mm. longa. Petala sepalis 2-plo breviora, ovato-acuminata, subobtusa, albida. Labellum minutum, basi unguiculatum, ascendens, ad columnam appressum eabrevius, albidum. Gynostemum horizontale, basi provectum cum labello articulatum, apice stelidiis 2, acutis*

*antice appendiculatum ; stamen apicale operculo ovato, cordiformi, biloculare, polliniis 4, oblongis, per paria coalitis.*

Annam : sans localité indiquée pl. 20 (Simond) avec dessin d'analyse florale et description sur le vif.

L'espèce la plus affine est le *B. protractum* Hook. f. Icones, tab. 2.037. La présente en diffère : 1° par les gaines du rhizome un peu plus longues, moins appliquées ; 2° par les pseudo-bulbes plus rapprochés et même contigus ovoïdes ; 3° par les feuilles plus courtes, plus obtuses ; 4° par l'inflorescence à 2-3 fleurs deux fois plus larges ; 5° par les pédicelles de la longueur des sépales, presque 10 mm. ; 6° par les pétales deux fois plus courts que les sépales et plutôt obtus ; 7° par l'opercule de l'étamine largement ovale, cordé, suborbiculaire dans l'ensemble.

**Bulbophyllum subebulbum** Gagnep., n. sp.

*Herba epiphytica, 18 cm. alta ; rhizoma brevi, pseudo-bulbis perbrevibus, conglomeratis, 5 mm. attingentibus, monophyllis. Folia petiolata, oblonga, basi gradatim attenuata, apice obtusa, mucronulata, lamina 9-13 cm. longa, 9-15 cm. lata, firma, petiolo 3-4 cm. longo. Inflorescentia ad basin pseudo-bulborum oriens, basi vaginibus imbricatis circa 5 vestita, spiciformis, 9-13 longa, densiflora, spica usque 8 cm. longa, bracteis 7 mm. longis, lineari-acuminatis, pedicellis 1-2 mm. longis, floribus albis minutis, 9 mm. longis. — Sepalum dorsale 6 mm. longum, lineare, valde acuminatum, 1-nervatum ; sep. lateralia, eo simillima, basi latiora, 7 mm. longa, 3-nervata. Petala lanceolato-acuminata, minutissime scabra, 2.8 mm. longa, 0,6 mm. lata. Labellum oblongum, panduratum 3 mm. longum, lobis lateralibus leviter prominentibus, lobo antico ovato, obtuso, minutissime scabro. Gynostemum cum mento aequilongo, 2 mm. longum, apice bispinosum, ad extremitatem menti labellum gerens ; operculo staminis convexo.*

Annam : Station agricole de Blao, prov. Haut-Donnaï, n° 22.798 Poilane.

Ce *Bulbophyllum* a quelque analogie au premier abord avec *B. ebulbum* King et Pantling *Ann. Roy. bot. Gard. Calcutta*, VIII, tab. 115. Il s'en distingue : 1° par ses pseudo-bulbes présents, quoique minuscules ; 2° par ses feuilles deux fois plus réduites ; 3° par les bractées et les pièces du périanthe beaucoup plus acuminées ; 4° par ses fleurs blanches (Poilane) ; 5° par les pétales acuminés ; 6° par le labelle très rétréci en son milieu.

**Cirrhopetalum spicatum** Gagnep., n. sp.

*Herba rupestris longe rhizomatosa, rhizomate nudo ad nodos radicoso 3 mm. crasso vaginis mox evanescentibus ; pseudo-bulbi 10-13 cm. remoti breviter conoidei 2 cm. alti crassique, angulati, nudi, diphylli. Folia elliptica, basi in petiolo brevi angustata, apice obtusa, emarginata, lobulis brevibus, aequalibus rotundis, usque 4.5 cm. longa, 1-2 lata, coriacea, petiolo 7 mm.*

*longo. Inflorescentiae scapus ad basin pseudo-bulbi enatus 25-30 cm. altus, vaginatus, vaginis 5 cm. remotis, mox nudus, 1.5-2 mm. diam. apice florifer ; racemus 1-2.5 cm. longus, spiciformis, floribus numerosis, densissimis, bracteis triangulo-cuspidatis, 4 mm. longis imbricatis, pedicello 2 cm. cum ovario longo. — Sepalum dorsale, triangulo-cuspidatum, 1.5 cm. longum, basi 3.5 mm. latum, trinervum ; sep. lateralia toto in uno coalita ambitu triangula, 17 mm. et ultra longa, basi 5 mm. lata. Petala elliptica, 4 mm. tantum longa, apice setas 3, capillaceas gerentia, 5-nerva. Labellum obcordatum, antice ellipticum, obtusum, in medio 5-nervum, 5 mm. longum, basi 4 latum. Gynostemum 2 mm. longum, 3.5 latum, basi brevissime in mento productum ; antherae operculum convexum, biloculare, pollinis 4 per paria coalitis.*

Laos : plateau des Boloven à 6 km. au N. de la station agricole, 1.100-1.200 m. alt., nº 28.649 Poilane.

Espèce très remarquable par son inflorescence en épi très serré hérissé de bractées courtes et raides ; la seule probablement qui présente ce caractère. En raison de cette particularité j'ai douté de sa vraie place dans le genre *Cirrhopetalum* ; après examen de 3 fleurs, de l'anthère, de l'opercule et des pollinies, le doute disparaît. — Remarque importante : l'espèce est intermédiaire entre les genres *Cirrhopetalum* et *Bulbophyllum*. Elle a les sépales latéraux soudés comme dans le premier et le sépale dorsal très long par rapport aux pétales comme dans le second.

**Cirrhopetalum insulsum** Gagnep., n. sp.

*Epiphytica, parvula. Pseudo-bulbi subcontigui, subdistichi, ovati, 10 mm. longi, 5-7 crassi. Folia ad apicem pseudo-bulborum enata, solitaria, anguste oblonga, apice obtusiuscula, basi attenuata, 5-12 cm. longa, 11-15 mm. lata, tenuia, infra pallida. Inflorescentia scaposa, scapo filiformi 6-11 cm. longo, bibracteato, bracteis remotis triangulo-acutis 2-3 mm. longis, floribus paucis (3-5) minutissimis, capitato-aggregatis, bracteis linearibus 3-4 mm. longis, pedicellis flore minoribus. — Sepalum dorsale ovato-acuminatum, 5 mm. longum, 2 latum, trinervatum ; sep. lateralia 7-8 mm. longa, longe acuminata, ad apicem coalita. Petala ovata, 3 mm. longa, brevissime mucronata. Labellum falcatum vel semi-orbiculatum reflexum, supra canaliculatum, haud explicatum 2 mm. longuum, basi appendice columnae stipatum, stipo 1.5 mm. longo. Columna 1.5 mm. longa, operculo antherae convexo.*

Annam : station agricole de Blao, prov. Haut-Donnaï, nº 22.794 Poilane.

A rapprocher du *C. touranense* Gagnep., mais à feuilles plus longues, à fleurs beaucoup plus petites et cependant déjà ouvertes. Ces fleurs sont si minuscules que le collecteur n'a pu en préciser la couleur.

*(A suivre)*

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

## Parahyparrhenia, genre nouveau d'Andropogonées.

Par Aimée Camus.

**Parahyparrhenia** A. Camus, gen. nov.

*Annua, inodora. Spathæ anguste lineares. Racemi (1-)2, alter subsessilis, alter pedunculo 5-7 mm. longo fultus, racheos articuli villosi ; pedicelli distiche barbati. Racemus subsessilis spicularum pari homogamo uno, brevipedicellatus paribus omnibus heterogamis. Spiculæ sessiles ☿ longe aristatæ cum callo acutiusculo curvato aureo-barbato. Gluma inferior coriacea, marginibus involuta, superne subcarinata, bimucronata, dorso sulcata ; callus pungens. Gluma superior naviculata breve aristulata. Fl. inf. : glumella hyalina. Fl. sup. ☿ : glumella stipitiformis, apice bidentata, longe aristata ; arista valida, perfecta, elongata ; columna contorta, aureo-fulva, hispidula ; aristæ racemorum conjugatorum inter se contortæ. — Spiculæ pedicellatæ subulato-lanceolatæ, pallide virides, aristatæ ; pedicellus gracilis, distiche ciliatus ; gluma inferior herbacea, plana, plurinervia, margine scaberula ; aristula elongata.*

Le genre *Parahyparrhenia* est créé pour une espèce récoltée par M. Jærger, dans le massif de Kita, Soudan, vers une altitude de 600 m. Il rappelle le genre *Hyparrhenia* mais s'en distingue par ses faux-épis géminés, plus rarement isolés au sommet des chaumes, non en panicule, la réduction de la spathe, les épillets sessiles à callus vulnérant, un peu oblique, très longuement poilu, soyeux, les épillets pédicellés longuement aristulés, la présence d'une paire d'épillets semblables, homogames, assez réduits, aristulés, à la base du faux-épi inférieur subsessile. Dans chaque racème, il y a 4-5 paires d'épillets.

Les épillets sessiles sont très différents comme forme des épillets pédicellés. Les faux-épis sont subcontigus, à arètes des épillets fertiles sessiles s'entrelaçant comme dans le genre *Heteropogon*, ne semblant former qu'un racème unique, mais les épillets homomorphes inférieurs plus ou moins aristulés sont moins développés que les épillets pédicellés des autres paires, leur aristule est souvent un peu longue et n'est pas tordue.

Lorsqu'il n'y a qu'un faux-épi unique au sommet du chaume, la paire inférieure d'épillets homomorphes paraît manquer.

Ce genre comprend une espèce dont voici la diagnose :

**Parahyparrhenia Jaegeriana** A. Camus, sp. nov.

*Annua. Culmi erecti, 45-50 cm. alti, simplices, superne tenues, 4-nodes, glabri, lævesque. Laminæ convolutæ vel planæ, anguste lineares, in apicem*

*tenuiter acutum attenuatæ, 10-14 cm. longæ, 1-1,5 mm. latæ, glabræ, summa setiformis, acutissima, nervis lateralibus prominulis ; vaginæ arctæ, glabræ, striatæ, glaucescentes, superne biauriculatæ, auriculis obtusis. Ligulæ membranaceæ, breves, truncatæ, 2 mm. longæ. Spathæ anguste lineares, setaceo-acuminatæ, 1-3 cm. longæ, superne setaceæ. Racemi breviter pedunculati, sine aristis 4-4,5 cm. longi, aureo-pilosi, sericei, erecti, alter subsessilis, alter pedunculo 5 mm. longo fultus. Spicularum par homogamorum in basi racemi subsessilis, alter pedunculo 5 mm. longo fultus. Spicularum par homogamorum in basi racemi subsessilis unum in racemo pedicellato nullum. Racheos articuli pedicellique villis densis aureis vestiti. Spiculæ sessiles ⚥ cum callo curvato stipitiformi dense aureo-barbato 2,5-2,8 mm. longo 11 mm. longæ. Gluma inferior leviter compressa, 7,5-8 mm. longa, coriacea, indurata, glabra, lævis, margine involuta, superne subcarinata, ciliata, apice bidentata, loco nervi medii anguste sulcata ; gluma superior 8-8,2 mm. longa, oblonga, navicularis, superne carinata, breve aristulata. Fl. inf. : glumella hyalina. Fl. sup. ⚥ : glumella 4 mm. longa, apice bidentata, parce pilosula ; arista valida, 9-10 cm. longa, columna aureo-fulva, hispidula, contorta ; aristæ racemorum conjugatorum inter se contortæ. — Spiculæ pedicellatæ sine aristis 8,5-9,5 mm. longæ, pallide virides, subulato-lanceolatæ, longe aristatæ ; arista 6-8 mm. longa ; pedicellus gracilis, 5-6 mm. longus, utroque latere distiche-barbatus.*

Massif de Kita, Soudan ; sur cuirasse latéritique horizontale, au bord d'une mare, vers 600 m. d'alt. ; forme une ceinture glauque autour de la mare (Jærger, n° 17) ; avec *Drosera*, *Ophioglossum*, *Anagallis*.

Les inflorescences de cette Graminée sont fragiles ; la très longue arête des épillets sessiles fertiles tombe rapidement. Les poils brun doré des articles du rachis et des pédicelles atteignent 1,5-1,8 mm. de longueur ; ils sont soyeux. Les épillets homomorphes et homogames de la base du racème subsessile sont aristulés.

Par certains caractères cette espèce rappelle l'*Hyparrhenia dissoluta* (Nees ex Steudel), *H. Ruprechtii* Fournier, mais le callus est très longuement poilu, la glume inférieure des épillets sessiles est fortement canaliculée dorsalement et surtout l'inflorescence n'est pas en panicule, mais rappelle celle d'un *Heteropogon*.

Je suis heureuse de remercier ici M. le Dr Hubbard, le spécialiste bien connu des Graminées, d'avoir bien voulu comparer cette plante avec celles de l'herbier de Kew.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

## *Station nouvelle d'*Ampelodesma mauritanica, *Dur. et Schinz* Ampelodesmos tenax, *Link.* [*Graminées*].

Par Georges Aufrère.

Cette grande Graminée, aux longues feuilles raides, scabres et enroulées sur les bords, aux grandes hampes florales, a le port général d'un roseau mais habite les rochers calcaires et secs.

C'est une plante nettement nord-africaine, connue dans le continent noir sous le nom de « *Diss* » où elle est utilisée comme fourrage grossier. Elle atteint le littoral méditerranéen et a même pu traverser cette mer puisqu'on la retrouve en Sardaigne, dans la garrigue à *Chamaerops humilis* et *Helichrysum italicum*, sur la côte napolitaine de Sorrente à Amalfi et sur celles de Toscane et de Ligurie en Italie. Sa présence en Corse est toujours incertaine et discutée, par contre elle existe en France mais extrêmement rare sur le revers sud des Maures et aux environs de Nice (vallon de Saint-Philippe). Elle se trouve donc chez nous cantonnée dans l'extrême sud, aussi ce fût une surprise pour nous que de la découvrir au mois de juillet dernier aux abords mêmes de Digne (Basses-Alpes).

Herborisant dans les sables de la Bléone, si riches en espèces subalpines et alpines amenées par les torrents, notre attention fut attirée par ce que nous prîmes de loin pour un *Phragmites*, perché au sommet d'une falaise. Connaissant le lieu particulièrement sec, cette présence paraissait insolite, mais explicable sans doute par quelque mince filet d'eau échappé de la source de Saint-Benoît qui jaillit et cascade à 500 mètres plus au nord.

Atteignant le sommet de l'à-pic pour nous en assurer, il fallut se rendre à l'évidence, il s'agissait non d'un *Phragmites* mais bel et bien d'*Ampelodesma mauritanica*. Nous pûmes compter six touffes, dont une assez forte, avec dix inflorescences atteignant 1 m. 70 de hauteur, une autre beaucoup plus faible, ne présentant que deux tiges de 1 m. 40 et quatre petites touffes, maigres, non fleuries.

La station occupe l'extrême bord de la corniche d'une falaise abrupte, dominant de 40 mètres la vallée de la Bléone ; exposition franchement S., altitude 650 mètres. La montagne de Saint-Benoît, dont dépend cette falaise, forme au N. et à l'W. un abri sérieux qui culmine à 1.191 mètres.

Le microclimat se caractérise par une sécheresse bien provençale

et un fort ensoleillement. Le sol est calcaire avec 264 p. 1.000 de calcaire total et 45 de calcaire actif (I. D.) *p*H = 7,6.

Les compagnes sont : *Genista cinerea*, *Rhus coriarius*, *Rhamnus alpina*, *Buxus sempervirens*, *Laserpitium gallicum*, *Thymus vulgaris*, *Lavendula Spica*, *Aphyllanthes monspeliensis*. Il s'agit donc là du niveau supérieur de la garrigue provençale.

Nous avons dit qu'à 500 mètres plus au nord se trouve la source de Saint-Benoît dont la cascade est tapissée d'*Adianthum Capillus-Veneris* avec quelques *Senecio Doria*.

Notre découverte doit faire considérer Digne comme la station la plus septentrionale actuellement connue d'*Ampelodesma mauritanica*.

Le petit château qui se trouve près de là étant utilisé pour une colonie de vacances d'Aix, nous nous sommes mis en rapport avec la directrice pour assurer la sauvegarde de ce témoin botanique.

*Laboratoires de Culture du Muséum.*
*et des Services Agricoles des Basses-Alpes.*

# *Muscinées corticicoles des environs de Samoëns (Haute-Savoie).*

Par R. Gaume.

Si la flore muscinale des bois pourrissants et des rochers calcaires ombragés des environs de Samoëns est à présent bien connue à la suite de l'important travail de S. et P. Jovet [1], il n'en est pas de même de la flore bryologique corticicole qui a été à peine esquissée par ces auteurs. Un certain nombre de Muscinées arboricoles des alentours de Samoëns figure également dans une liste publiée par le regretté Cl. Sarrassat à l'occasion de la Session de la Société botanique de France en Haute-Savoie en 1937 [2].

Deux séjours d'un mois (juillet 1947 et juin 1948) au Laboratoire de la Jaysinia à Samoëns m'ont permis d'étudier la végétation bryologique des environs de ce joli village savoyard. J'ai surtout visité la vallée du Giffre au niveau de Samoëns, ainsi que les vallées de ses deux affluents : le Clévieux et le Nant Dant. J'ai aussi exploré les Gorges des Tines (ancien lit du Giffre) et la belle forêt de Bossetan, plus connue sous le nom de forêt des Allamands, qui s'étage de 1.000 à 1.700 m. d'altitude environ. Mes investigations ont surtout porté sur les troncs de hêtre, dont la couverture muscinale est particulièrement fournie dans les vallons encaissés, au voisinage des torrents, où l'atmosphère est très chargée en vapeur d'eau.

Certaines espèces, très répandues sur les écorces en plaine, sont également communes autour de Samoëns [3] : *Radula complanata* (L.) Dum., *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Metzgeria furcata* (L.) Dum., *Orthotrichum striatum* (L.) Schwægr., *O. Lyellii* Hook. et Tayl., *Ulota Bruchii* Hornsch., *U. ulophylla* (Ehrh.), *Leucodon sciuroides* (L.) Schwægr., *Neckera complanata* (L.) Hüben., *Homalia trichomanoides* (Schreb.), Br. eur. *Hypnum cupressiforme* L. var. *filiforme* Brid.

D'autres espèces de la zone silvatique inférieure se rencontrent encore, mais moins fréquentes : *Porella (Madotheca) platyphylla* (L.)

1. Jovet (Suzanne et Paul). Peuplement bryologique des bois pourrissants et des rochers ombragés des environs de Samoëns (Haute-Savoie) (*Rev. bryol. et lichén.*, XIV, 1944, pp. 120-148).
2. Sarrassat (Cl.). Muscinées récoltées en Haute-Savoie au cours de la session extraordinaire de 1937 (*Bull. Soc. bot. Fr.*, LXXXVI, 1939, pp. 58-69).
3. Le village de Samoëns est à environ 700 m. d'altitude.

Lindb., *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb., *Anomodon viticulosus* (L.) Hook. et Tayl., *Pylaisia polyantha* (Schreb.) Br. eur., *Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid., cette dernière espèce ayant déjà un caractère montagnard. Plutôt montagnard aussi est *Neckera crispa* (L.) Hedw. qui, répandu ici sur les rochers calcaires ombragés de la région, est également fréquent sur les arbres, où il forme parfois de magnifiques draperies accrochées aux branches des hêtres et des épicéas.

A noter que *Frullania Tamarisci* (L.) Dum., commun en plaine, surtout dans l'Ouest, paraît rare aux environs de Samoëns, où je n'ai observé ni *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R. Br., ni *Isothecium myosuroides* (Dill., L.) Brid., mousses qui abondent sur les écorces dans le Domaine atlantique. Enfin, je n'ai rencontré qu'une seule fois *Porella (Madotheca) lævigata* (Schrad.) Lindb.

A côté de ces Muscinées arboricoles de la zone silvatique inférieure, qui remontent plus ou moins haut dans les régions montagneuses, en existent d'autres qui appartiennent à la zone silvatique moyenne et à la zone subalpine et sont rares ou manquent en plaine. Telles sont :

*Metzgeria furcata* (L.) Dum. var. *ulvula* Nees. Répandu dans les basses montagnes, très rare en plaine. Commun autour de Samoëns où il forme des petites plaques d'un vert jaune clair sur les troncs.

*Paraleucobryum longifolium* (Ehrh.) Loesk. Peu répandu au-dessous de 1.000 m. çà et là sur les hêtres, plutôt vers la base des troncs : Vallée du Nant Dant, Forêt des Allamands.

*Dicranum viride* (Sull. et Lesq.) Lindb. En petite quantité sur les troncs de hêtres : Vallées du Giffre, du Clévieux, du Nant-Dant. Toujours stérile.

*Orthotrichum speciosum* Nees. Paraît moins fréquent que le suivant dans la région de Samoëns. Disséminé sur les troncs d'essences diverses. Toujours très fertile.

*Orthotrichum stramineum* Hornsch. Très commun sur les troncs des hêtres où il fructifie communément. Trouvé de 700 à 1.700 m.

*Neckera pennata* (L.) Hedw. Cette belle et rare mousse, déjà signalée par Sarrassat sur des hêtres en montant aux châlets de Foilly, se rencontre çà et là aux environs de Samoëns, où elle se présente en échantillons bien développés et fertiles. J'ai recueilli cette espèce sur des *Fagus* en forêt des Allamands ainsi que dans les vallées du Giffre, du Clévieux et du Nant Dant.

*Leskeella nervosa* (Schwægr.) Loesk. Assez commun sur les arbres dans toute la région : Vallées du Giffre, du Clévieux, du Nant Dant. Forêt des Allamands. Bien développé et fertile à partir de 1.300 m.

*Lescuræa striata* (Schwægr.) Br. eur. ne semble pas, dans la région, descendre au-dessous de 1.000 m. Observé dans la partie supérieure de la forêt des Allamands vers 1.500 m., où il forme d'épais manchons,

couverts de capsules, sur les branches basses des hêtres en compagnie de *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst.

*Amblystegiella subtilis* (Hedw.) Loesk. Mousse ayant le port d'*Amblystegium serpens*, commune sur les arbres et toujours très fertile.

*Pterigynandrum filiforme* (Timm.) Hedw. Espèce très répandue sur les hêtres dans toute la région ; devient très fertile et prend un beau développement au-dessus de 1.000 m.

*Platygyrium repens* (Brid.) Br. eur. Plante méconnue en raison de sa ressemblance avec certaines formes d'*Hypnum cupressiforme*, signalée seulement sous sa variété *rupestris* Milr. sur des pierres en forêt des Allamands par Sarrassat. Cette mousse est fréquente autour de Samoëns où elle semble rechercher particulièrement les épicéas, bien que se rencontrant aussi sur les feuillus : Vallées du Giffre, du Clévieux, du Nant Dant ; Forêt des Allamands. Trouvé une seule fois fertile à l'entrée des Gorges des Tines.

La base des arbres est souvent colonisée par des Muscinées terricoles comme *Brachythecium rutabulum* (L.) Br. eur. ou saxicoles comme *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüben. Lorsque l'écorce commence à se décomposer, on peut trouver à ce niveau des espèces saprolignicoles ; tel est le cas pour *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loesk.

Les Muscinées que l'on rencontre au pied des arbres sont spécifiquement nombreuses et leur énumération ici ne présenterait pas un grand intérêt, car elles se retrouvent toutes ailleurs, aucune n'étant exclusive de ce genre de station. Deux d'entre elles méritent cependant une mention spéciale : *Isothecium viviparum* (Neck.) Lindb. variété *robustum* Br. eur., propre aux régions montagneuses, et *Anomodon apiculatus* Br. eur., hypnacée rarissime en France, trouvée pour la première fois dans notre pays par Thériot en 1892 à Orlu (Ariège) et revue ensuite en Auvergne par Culmann et Lavergne. J'ai recueilli cet *Anomodon* au pied d'un hêtre dans la partie inférieure de la forêt des Allamands le 9 juin 1948 ; c'est, à ma connaissance, la première localité de cette espèce dans les Alpes françaises.

En terminant cette petite note, je tiens à exprimer à M. le Professeur Henri Humbert, Directeur du Laboratoire de la Jaysinia, et à M. Camille Guinet, Sous-directeur, mes sentiments de vive reconnaissance pour la généreuse hospitalité qu'ils m'ont accordée à la Jaysinia. J'adresse également tous mes remerciements à M. Bialaz, jardinier-chef, qui a été pour moi un guide précieux au cours des agréables courses que nous avons faites ensemble dans la montagne.

*Laboratoire de Cryptogamie du Muséum*
*et Laboratoire de « La Jaysinia »*
*à Samoëns (Fondation Cognacq-Jay).*

# *Étude paléoxylologique du Sahara (VIII). Sur un échantillon de* Mesembrioxylon ægyptiacum *(Krausel) Boureau, n. comb., Podocarpacée découverte au Sud de Toummo (Sahara oriental).*

Par Edouard Boureau,
Sous-Directeur au Muséum

Le bois minéralisé dont il s'agit dans la présente note a été récolté par le Professeur Dalloni [1], au Sud de Toummo, c'est-à-dire au Nord-Ouest du Tibesti et à l'Est du plateau de Mangueni. La même région a déjà fourni un bois fossile, décrit récemment sous le nom de *Dadoxylon (Araucarioxylon) Dallonii* Boureau [2]. L'échantillon en question maintenant, entièrement silicifié, se présente sous l'aspect d'un bloc demi-cylindrique, de rayon allant de 4 à 6 cm. et de hauteur maximum, 10 cm. Sa minéralisation est hétérogène. Opalisé en certains endroits, avec des flammes de teinte brun foncé, il conserve sa structure de façon satisfaisante. Dans d'autres zones concentriques, sa structure est moins bien conservée ; il est alors de teinte chamois, légèrement orangée. La région médullaire est représentée par une masse de couleur brun-rouge foncé. Elle est occupée par une substance silicifiée, sans structure observable, qui constitue dans l'échantillon un cylindre de diamètre 6 mm. Il s'agit vraisemblablement d'une sécrétion résineuse. Cette masse cylindrique se prolonge en outre de part et d'autre de la moelle, suivant un plan radial, dans deux éclatements du tronc initial remplis ultérieurement par cette même substance résineuse.

1. Dalloni M. 1948. Mission scientifique du Fezzan (1944-1945). VI : Matériaux pour l'étude du Sahara oriental. Région entre la Libye, le Tibesti et le Kaouar (Niger). *Publications de l'Institut de recherches sahariennes de l'Université d'Alger*, pp. 32 et 33.

2. Boureau (Ed. 1948. Étude paléoxylologique du Sahara (I) : Présence du *Dadoxylon (Araucarioxylon) Dallonii* n. sp. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2, t. 20, n° 4, pp. 420-426 1 pl. h. t.

## PODOCARPACEAE

**Mesembrioxylon (Podocarpoxylon) ægyptiacum** (KRAUSEL) *n. comb.*
(fig. 1 et pl. I, fig. 1 à 3).

### I. — ÉTUDE ANATOMIQUE.

A. — *Lames transversales* (pl. I, fig. 1).

Bois homoxylé.

Les zones d'accroissement sont visibles à l'œil nu, mais disparaissent à l'examen microscopique, les trachéides conservant un calibre constant dans une même file radiale. Le bois est constitué par un ensemble de trachéides à section polygonale, généralement sans méats intercellulaires ou séparées par des méats très petits. Ces trachéides sont disposées en files radiales séparées par les files unicellulaires étroites des rayons médullaires. Les rayons médullaires ont un contenu sombre qui, à un fort grossissement, apparaît sous l'aspect de granulations résineuses noires isolées. Les rayons sont séparés par un nombre variable de files de trachéides, de 1 à 6, surtout de 2 à 4. Les trachéides sont généralement isodiamétriques et le diamètre mesuré d'une lamelle mitoyenne à l'autre atteint de 22 μ à 38 μ 5. L'épaisseur de la paroi propre à la trachéide (de la lamelle mitoyenne au lumen) est en moyenne de 5 μ dans les régions les mieux conservées.

B. — *Lames radiales* (fig. 1 et pl. I, fig. 2 et 3).

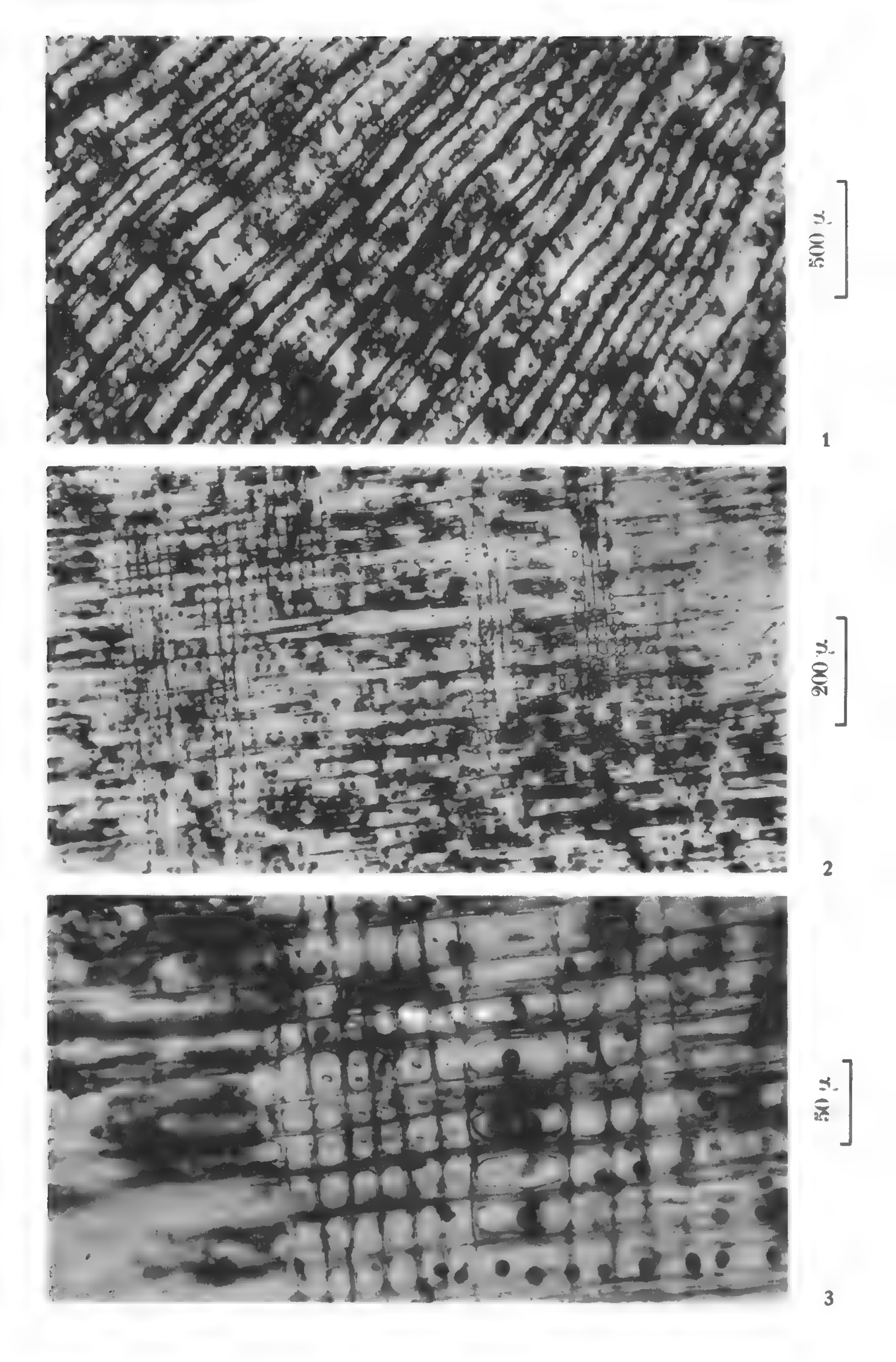
1. *Parenchyme ligneux.* On observe çà et là quelques files parenchymateuses pourvues de cloisons horizontales minces et au contenu résineux sombre.

2. *Canaux résinifères.* Il n'y a ni canaux horizontaux, ni canaux verticaux, normaux ou traumatiques.

3. *Ponctuations.* La paroi radiale des trachéides est garnie de ponctuations rigoureusement circulaires, unisériées, plus ou moins espacées, séparées par des crassules *(bars* ou *rims of Sanio)* qui apparaissent entièrement circulaires ou interrompues.

Pour une trachéide de diamètre 32 μ (d'une lamelle mitoyenne à l'autre), on observe des ponctuations de diamètre 16 μ.

4. *Evolution de l'épaisseur de la paroi tangentielle des trachéides.* Dans certains cas, la paroi tangentielle des trachéides apparaît d'une épaisseur uniforme. Mais il arrive que devant des ponctuation rapprochées, elle se montre d'une épaisseur inégale, présentant des dépressions immédiatement devant elles et une épaisseur plus grande (le double en général : 8 à 10 μ) dans leur intervalle. La surface tangentielle interne des trachéides n'est pas plane mais souvent fortement ondulée. Ces épaississements qui sont en rapport avec la


500 µ
1
200 µ
2
50 µ
3

position du plan de la coupe dans la trachéide se modifient encore davantage au contact des rayons et tendent à leur niveau à former un réseau qui encadre les champs de croisement de larges ouvertures aux angles arrondis. On pourrait considérer ces ouvertures comme de grandes oopores, mais ce serait à tort. Il ne s'agit pas des grandes ponctuations analogues à celles qui caractérisent les *Phyllocladus*, les *Xenoxylon*, car dans cet échantillon bien conservé on peut trouver au centre de ces larges ouvertures de petites oculipores quelquefois uniques, quelquefois groupées à l'intérieur du champ de croisement. Ces épaississements tangentiels prolongent directement les crassules de la paroi radiale et de telle sorte que la ponctuation se trouve enfoncée dans une cavité (fig. 1, I et J).

5. *Parois des cellules couchées des rayons.* Les parois horizontales des cellules couchées, comme les parois terminales obliques sont minces et lisses.

6. *Structure des champs de croisement* (= aires de croisement ; = *cross-field* ; = *Kreuzungsfeld* ; = *Kruisveld*). Dans cette espèce dépourvue de zones annuelles d'accroissement bien nettes, on ne peut indiquer de structures particulières pour le bois initial et le bois final. Les champs de croisement sont ornés de petites ponctuations du type oculipore. Elles peuvent avoir un lumen allongé, fusiforme plus ou moins étroit ; quelquefois figuré par un simple trait, dépassant souvent le diamètre de l'aréole. Les ponctuations sont souvent seules dans le champ (cas le plus fréquent), quelquefois, elles sont au nombre de deux situées soit côte à côte soit en diagonale dans le champ ou encore au nombre de trois placées sur 2 rangs (exceptionnel). L'ouverture étroite de ces ponctuations peut devenir beaucoup plus large dans d'autres files verticales de champs de croisement. La direction de ces pores, rigoureusement parallèles pour une même file verticale de cellules couchées est légèrement oblique par rapport à la direction verticale ou quelquefois absolument verticale. Ajoutons que les deux ouvertures obliques d'une même ponctuation peuvent alterner en se croisant à gauche et à droite de la verticale sur les deux faces de la paroi radiale de la cellule couchée. On s'en rend nettement compte en observant une lame mince radiale assez épaisse et en faisant varier la mise au point du microscope.

Hauteur des cellules couchées des rayons médullaires : en moyenne 17 $\mu$ 4.

Hauteur des ponctuations des aires de croisement : 6 $\mu$.

Nous n'avons jamais observé d'oopores dans les champs de cet échantillon.

C. — *Lames tangentielles* (fig. 1, E, F et G).

Les rayons médullaires sont homogènes, unisériés. Ils sont nombreux, environ 60 au mm². Ils ont un contenu sombre, résineux, qui contraste fortement avec la teinte des trachéides et qui rend difficile la numération des cellules couchées dont on n'aperçoit

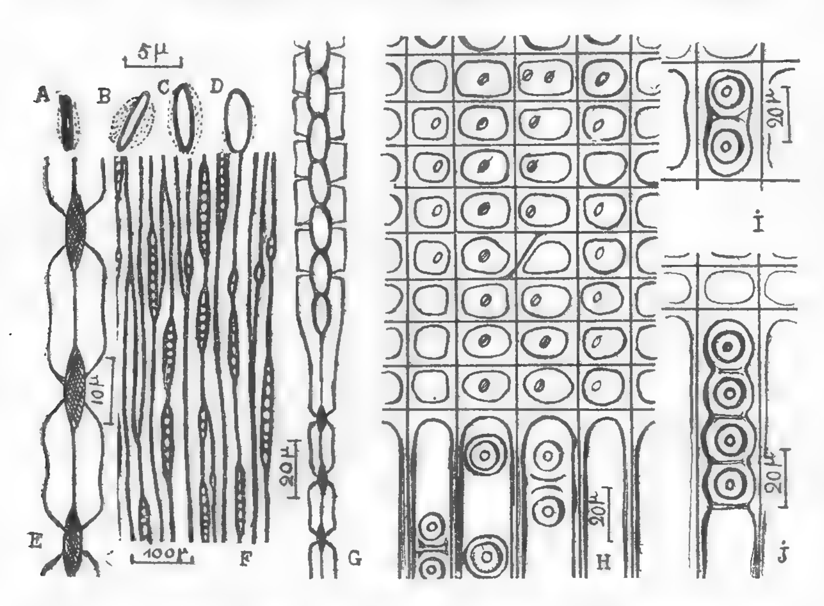



Fig. 1. — *Mesembrioxylon (Podocarpoxylon) aegyptiacum* (Krausel) Boureau, n. comb. — Représentations demi-schématiques.

A, B, C, D : différents aspects des ponctuations oculipores des champs de croisement avec leur orientation à tendance verticale.

E : Ponctuations de la paroi radiale des trachéides vues dans une lame mince tangentielle.

F. : Portion de coupe tangentielle exécutée à 4 cm. de l'axe du tronc.

G : Coupe tangentielle d'un rayon ligneux montrant la forme ovoïde des cellules couchées.

H : Portion de lame mince radiale.

I, J : Ponctuations de la paroi radiale de deux trachéides montrant les crassules de la paroi radiale et les épaississements de la paroi tangentielle des trachéides.

pas toujours la membrane de séparation. Ils sont très effilés et très allongés. La longueur des rayons va de 50 µ à 200 µ alors que la largeur est de façon constante égale à 16 µ (y compris l'épaisseur des trachéides adjacentes). Le nombre des cellules couchées varie de 2 à 8. Les cellules couchées apparaissent ovales, allongées dans le plan du rayon et flanquées de part et d'autre par les parois des trachéides adjacentes montrant les pores des ponctuations décrites avec les lames radiales. La largeur des cellules couchées atteint 8 µ,

à laquelle s'ajoute de part et d'autre 4 μ pour les parois des trachéides voisines ($16\mu = 8\mu + 2 \times 4\mu$).

## II. — Affinités.

Le fait que les ponctuations de la paroi radiale des trachéides sont toujours arrondies et espacées par des crassules montre que cette espèce n'est nullement un *Dadoxylon* Endl. On doit également éliminer *Taxoxylon* Ung, les trachéides n'ayant pas les épaississements spiralés caractéristiques. Les Conifères restantes peuvent être séparées en deux groupes. L'un est caractérisé par la présence dans les parois tangentielles des cellules des rayons de ponctuations petites et circulaires *(Abietinean pitting = Abietineen Tupfelung)* et par une faible quantité de parenchyme ligneux ; il comprend les Abietineae. L'autre groupe, dépourvu de ponctuations sur la paroi terminale des cellules des rayons est caractérisé par davantage de parenchyme et des ponctuations cupressoïdes. Il comprend en premier lieu les *Cupressinoxylon* Goeppert (incl. *Glyptostroboxylon* Conwentz et *Taxodioxylon* Félix) dont les ponctuations des champs de croisement, à fente verticale dans le bois final deviennent peu à peu horizontales dans le bois initial et les *Mesembrioxylon* Seward (incl. *Podocarpoxylon* Gothan, *Phyllocladoxylon* Gothan et *Paraphyllocladoxylon* Holden) avec des pores obliques tendant toujours vers la verticale, comme c'est le cas dans notre spécimen *(Ponctuation podocarpoïde)*.

Il est difficile, dans beaucoup de cas, de séparer les *Podocarpoxylon* Gothan, des *Phyllocladoxylon* Gothan, l'un et l'autre pouvant présenter dans leurs champs de croisement des grandes ponctuations du type oopore, c'est-à-dire des ponctuations simples pour lesquelles la notion de verticalité n'intervient pas. C'est la raison pour laquelle Stopes et Torrey ont réuni ces deux genres sous le même nom de genre de *Podocarpoxylon* s. l.. Seward a créé le nom de genre de *Mesembrioxylon* qui évite ainsi toute confusion et qui, à notre avis, doit être utilisé par préférence pour désigner de tels bois. Sahni partage cette opinion.

*Comparaison avec les espèces actuelles de Podocarpaceae.*

Le plan ligneux des *Podocarpus* actuels est, dans l'ensemble, très comparable à celui de notre échantillon fossile. L'examen anatomique de quelques bois actuels de la xylothèque du Professeur Chevalier permet de mettre en évidence une certaine uniformité dans la constitution du plan ligneux des *Podocarpus*. Notre échantillon fossile présente avec eux néanmoins quelques différences de détail.

1. Échantillon de *Podocarpus* (? *P. brevifolius* Foxw), nº 5.247 T. S. de Bakidnon (Philippines).

— ponctuations uniques, surtout dans un même champ de croisement, très rarement doubles, plus grandes : 9 μ. Lumens en fente de largeur également variable.

— ponctuations radiales pareillement espacées, circulaires ($d = 16\ \mu$) ou avec une légère tendance à l'aplatissement $\left(\varepsilon = \frac{12\ \mu}{14\ \mu\ 4} = 0{,}83\right)$.

— rayons comparables formés de 1 à 15 cellules couchées.

2. Échantillon de *Podocarpus cupressina* R. Br., nº 29.484 ; D. 0577. Indochine [1].

— ponctuations des champs toujours uniques, de longueur 9 μ 5.

— paroi tangentielle interne des trachéides ondulée.

— ponctuations de la paroi radiale circulaires ($d = 14\ \mu\ 5$) ou ovales $\left(\varepsilon = \frac{14\ \mu\ 25}{19\ \mu} = 0{,}75\right)$ unisériées et plus rarement bisériées. Dans ce dernier cas, ponctuations en opposition, en contact et fortement accolées latéralement.

— hauteur des rayons : de 1 à 23 cellules couchées.

3. Échantillon de *Podocarpus latifolia* Wall., nº 30.180 ; D. 0487. Indochine [1].

— ponctuations des champs toujours uniques, de longueur 9 μ 5.

— paroi des trachéides pourvues de stries spiralées.

— ponctuations radiales montrant une tendance presque générale à l'aplatissement, plus resserrées que précédemment, bien que non contigües, montrant alors une très légère tendance araucarienne. Ouvertures des ponctuations radiales ovoïdes et obliques.

— ponctuations unisériées, très rarement bisériées-opposées.

— hauteur des rayons : de 1 à 16 cellules couchées.

*Les Podocarpaceae vivantes en Afrique.*

La famille des Podocarpaceae est représentée actuellement en Afrique. Ses représentants sont réfugiés surtout dans la partie australe du continent. Ils sont classés dans la section des *Afrocarpus* et dans la section des *Eupodocarpus* [2].

1. Ces bois d'Indochine ont été étudiés par H. Lecomte (Les Bois de l'Indochine 1925, Agence économique de l'Indochine) mais cet auteur ne donne aucune indication sur la coupe radiale en particulier sur la structure des champs de croisement et sur les ponctuations des trachéides que l'on s'accorde maintenant à considérer comme étant d'une importance diagnostique capitale.

2. Buchholz. 1948. Generic and subgeneric distribution of the Coniferales. *Bot. Gaz.*, vol. 110, sept. 1948, nº 1.

COMPARAISON AVEC LES BOIS DE *Podocarpaceae* FOSSILES.

R. KRAUSEL [1] donne en 1919 une révision des espèces fossiles qui présentent un plan ligneux comparable à celui des *Podocarpus* actuels et dont quelques-unes permettent la comparaison avec notre échantillon :

— *Mesembrioxylon (Podocarpoxylon) Schwendae* (Kubart) Seward [2] :

Cette espèce de Haute-Autriche, probablement tertiaire, peut être également crétacée. Elle est très voisine de notre échantillon par la disposition des ponctuations radiales mais beaucoup moins par celle des champs de croisement car les oculipores peuvent être étagés sur 2 et 3 rangs comme dans le *Diselma Archeri* Hook. Il s'agit sûrement d'une espèce différente.

— *Mesembrioxylon (Podocarpoxylon) aparenchymatosum* (Gothan) Seward [3].

Cette espèce de l'île Seymour est dépourvue de parenchyme ligneux. De plus les ponctuations des champs de croisement ont une ouverture beaucoup plus développée que dans notre échantillon.

— *Mesembrioxylon (Glyptostroboxylon) Goepperti* (Conwentz) Seward [4].

Les champs de croisement seraient pourvus de grandes ponctuations circulaires. L'absence de figuration dans le travail de CONWENTZ rend difficile une appréciation sûre.

— *Mesembrioxylon (Podocarpoxylon) bedfordense* (Stopes) Seward [5] :

Cette espèce de l'Aptien d'Angleterre a des ponctuations radiales aplaties beaucoup plus araucariennes que dans notre échantillon. Elles sont en contact et disposées en chaînettes. Les champs ont une ponctuation unique oblique avec ou sans aréole visible.

B. SAHNI [6] a décrit divers échantillons de bois fossiles du Gondwana supérieur des Indes. Ils diffèrent principalement de notre échantillon par le plus grand nombre de ponctuations à tendance verticale des champs de croisement :

1. KRAUSEL R. 1919. Die fossilen Koniferenhölzer. *Palaeontographica*, p. 253.
2. KUBART B. 1911. Podocarpoxylon Schwendae, ein fossile Holz von Altersee (Oberosterreich). *Osterr. bot. Zeitsch.*, n° 5, p. 161.
3. GOTHAN W. 1908. Fossile Hölzer von der Seymour und Snow-Hill inseln. *Ergebn. Schwed. Südpolarexped.*, III, 8, Stockholm, 1898.
4. CONWENTZ H. 1884. Sobre algunos Arboles fossiles del Rio negro. *Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba*, VII. Buenos Ayres. 1884.
5. STOPES M. C. 1915. The cretaceous Flora II. *Cat. Mesoz. Plants. Brit. Mus.* London, 1915.
6. SAHNI B. 1931. Revisions of Indian fossil plants. Part II : Coniferale (*b.* Petrifactions). *Mem. Geol. Surv. India. Palaeontologia indica.* N. s., vol. XI, pp. 49-124, pl. VII-XV, 21 fig.

— *Mesembrioxylon godaverinum* Sahni du groupe Kota-Maleri.

Cette espèce est dépourvue de zones annuelles d'accroissement. Les champs ont un nombre de ponctuations allant de 2 à 6.

— *Mesembrioxylon Parthasarathyi* Sahni de l'étage de Kota.

Les zones annuelles sont faiblement marquées. Le nombre des ponctuations des champs varie de 2 à 5 et même 6.

— *Mesembrioxylon malerianum* Sahni de l'étage de Maleri.

Les zones annuelles visibles à l'œil nu sont invisibles au microscope.Dans les champs on compte de 3 à 10 ponctuations, surtout de 4 à 6.

*Les Podocarpaceae fossiles en Afrique.*

Dans leur étude des bois sahariens, Chudeau et Fritel [1] pensaient que des bois du Crétacé inférieur provenant d'In R'ar (Tidikelt, vers 27° lat. N., 0° long.) de Techelit n'Aïr (vers 18° lat. N., 5° long.E.) et du Djouf, falaise de R'nachich (vers 22° lat. N., et 3° long. W.) pouvaient par certains caractères anatomiques entrer dans le genre *Mesembrioxylon* Seward. Mais l'état de conservation des échantillons ne permet pas d'indiquer avec une grande précision leur véritable position systématique.

En 1939, R. Krausel [2] décrit deux bois fossiles de Podocarpaceae égyptiennes :

*Protophyllocladoxylon leuchsi* Krausel et *Podocarpoxylon ægyptiacum* Krausel.

La première espèce a un mode de ponctuation radiale nettement araucarien. La seconde peut parfaitement être comparée à notre échantillon par ses caractères anatomiques. Elle est basée sur des échantillons provenant du Caire et probablement aussi de Mokattam. Krausel pense, en faisant des réserves, qu'elle serait peut-être d'âge oligocène inférieur. Les couches de Mokattam sont maintenant considérées comme étant d'âge lutétien.

L'espèce de Krausel présente un zonage annuel bien défini microscopiquement. Les autres caractères sont communs avec ceux de notre échantillon. Les rayons ont une hauteur allant de 3 à 6 cellules couchées. Les ponctuations des champs sont comparables. Les ponctuations radiales par contre peuvent être bisériées.

Malgré quelques petites différences de détail avec les échantillons-types de Krausel, nous ne pensons pas devoir donner à notre spécimen une nouvelle appellation spécifique. C'est pourquoi,

1. Chudeau R. et Fritel P. H. 1920. Quelques bois silicifiés du Sahara. *Bull. Soc. Geol. Fr.*, 4e s., t. 20, 1920, pp. 202-206.

2. Krausel R. 1939. Ergebnisse der Forschungreisen Prof. E. Stromers in den Wüsten Agyptens, IV. Die fossilen Floren Agyptens 3. Die fossilen Pflanzen Agyptens. *Abhand. Bayer. Akad. Wissensch. Math.-Naturw.*, Abt., n. F., Heft 47, 1939.

d'après notre détermination, cet échantillon fut signalé par M. DALLONI [1] sous le nom de *Podocarpoxylon ægyptiacum* Krausel [2]. Nous lui préférons maintenant le terme générique de *Mesembrioxylon* Seward pour les raisons indiquées plus haut. Nous la désignerons donc :

*Mesembrioxylon (Podocarpoxylon) ægyptiacum* (Krausel) *n. comb.*

## III. — AGE GÉOLOGIQUE.

Les échantillons d'origine égyptienne peut-être tertiaires (?) sont d'âge incertain. D'après M. DALLONI [1], les échantillons provenant des « Monts de Toummo » appartiennent au complexe stratigraphique des Grès de Nubie.

1. DALLONI M. 1948. *Loc. cit.*, p. 30.
2. Une répartition stratigraphique verticale erronée de cette espèce a été donnée dans *C. R. somm. Soc. Geol. Fr.*, n° 14, 22 nov. 1948.

---

PLANCHE I. — *Mesembrioxylon (Podocarpoxylon) aegyptiacum* (KRAUSEL) BOUREAU, n. comb. — Microphotographies.

FIG. 1. — Portion de la lame mince exécutée en direction transversale.
FIG. 2. — Portion de lame mince exécutée en direction radiale montrant les divers types de ponctuations.
FIG. 3. — Comme précédemment à un plus fort grossissement.

## *Hydrogéologie du Lutétien.*
## *Les eaux du Lutétien a Paris (3e note).*

Par R. Soyer.

J'ai étudié précédemment les conditions d'artésianisme des eaux du Lutétien dans la fosse profonde de Saint-Denis [2] et dans le Synclinal de la Seine [2]. Des forages nombreux ayant été conduits au Calcaire grossier dans la zone située au Sud, je me propose d'examiner les conditions hydro-géologiques du Lutétien dans Paris même.

Les qualités hydrologiques d'une formation dépendent étroitement de ses caractéristiques lithologiques, stratigraphiques et tectoniques, dépendance bien nette pour le Lutétien, qui comprend à Paris :

— au sommet : les Marnes et Caillasses (Zone 4), peu perméables en général ;

— au centre : des calcaires à Milioles et Orbitolites (Zones 4 et 3 *pars*), perméables en grand = Calcaire grossier supérieur et moyen ;

— à la base : des calcaires glauconieux, parfois sableux (Zones 3 et 2), perméables en grand et en petit = Calcaire grossier inférieur [1].

Les calcaires lutétiens forment, avec la Craie, l'armature de la série stratigraphique parisienne ; ce sont les deux seules assises vraiment compactes qui étayent et supportent une série variée d'horizons sableux, marno-argileux et gypseux.

Le Lutétien n'affleure sur la rive droite qu'à Bercy et à Auteuil-Passy. Sur la rive gauche, il occupe une vaste région triangulaire dans les 5e, 6e, 13e, 14e et 15e arrondissements. Plus ou moins décapé sous les alluvions anciennes, et érodé par la basse terrasse sous le lit majeur de la Seine, il n'est guère au complet qu'à partir de la berge ancienne de rive droite où les Sables de Beauchamp le recouvrent. Ces derniers s'étendent, sur la rive gauche, du Panthéon à la Porte d'Orléans et sur la Butte-aux-Cailles, où le Lutétien est au complet.

Dans le Sud de Paris, l'épaisseur de l'étage ne dépasse pas 30m ;

1. Les formations sont désignées dans le texte par leurs abréviations : M. C. (Marnes et caillasses), C. G. (Calcaire grossier), S. (supérieur), M. (moyen) I. (inférieur).

elle s'accroît vers le Nord pour atteindre 40m dans les 17e et 18e arrondissements, et même 45m sous Montmartre où les Marnes et Caillasses sont gypsifères.

Les zones d'accroissement d'épaisseur successives sont disposées en V (voir carte page 000), les courbes de niveau de la base du Lutétien affectant la même disposition, qui est en liaison directe avec le changement de direction des lignes tectoniques, sur le méridien de Paris. La base du Lutétien atteint son maximum d'altitude vers Montsouris (+ 37) et sa cote la plus basse vers la porte Montmartre (— 28), soit un abaissement de 65m pour une distance de 8km200, correspondant à une pente moyenne de 0,8 %. En bordure de la Seine, le Lutétien est décapé sur les deux rives, du Pont de l'Alma au Point du Jour. Il est très érodé dans toute la vallée, et sous le 8e arrondissement, sa puissance se réduit parfois à quelques mètres.

Dans la région synclinale occupée par les 17e, 18e, 19e et une partie des 9e, 10e et 11e arrondissements, les eaux sont captives sous les bancs imperméables du sommet des Marnes et Caillasses et les argiles bartoniennes, et les forages ont décelé quatre systèmes aquifères correspondant à chacune des subdivisions du Lutétien.

Parmi les nombreux ouvrages effectués dans cette région, j'ai pû tenir compte des coupes géologiques et des relevés de plans d'eau de 13 d'entre eux, mais 3 sont particulièrement significatifs.

N° 1 : 129, rue de Clignancourt (18e).
N° 2 : 31, rue de Meaux (19e).
N° 3 : 88, rue de Bagnolet (20e).

| N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Foreur | Bécot | Bécot | Bécot | Bécot | | |
| Année | 1885 | 1885 | 1889 | 1890 | | |
| Cote du sol | + 47 | + 58 | + 69 | + 87 | + 70 | + 52 |
| Profondeur | 61,15 | 68,88 | 86,87 | 126,48 | 52,77 | 53,34 |
| Niveau statique : | | | | | | |
| MC | 25,40 | 30,10 | 31,75 | 30,20 | 32,20 | 28,00 |
| CGS | 23,85 | 29,65 | 31,00 | — | 31,60 | 28,50 |
| CGM | 21,35 | 27,24 | 28,00 | 30,14 | 32,23 | 27,60 |
| CGI | 22,60 | 26,80 | 23,00 | 31,07 | — | — |

On constate un relèvement progressif du niveau statique de la base vers le sommet du Lutétien. Toutefois, si cette règle est assez générale, elle comporte quelques exceptions, par exemple 42 rue

Piat (F. N° 4) où le C.G.I. présente le niveau statique le plus élevé ; 105, rue de Bagnolet (F. N° 5) où celui du C. G.M. dépasse celui des Marnes ; 7, rue de Joinville (F. N° 6), où c'est le C.G.I. qui renferme les eaux les plus ascendantes.

On peut mesurer dans quelques cas la valeur de la mise en charge :

| Forage | Profond. des niveaux aquifères | Cote correspondante | Niveau statique | Hauteur ascensionnelle | Pression correspondante |
|---|---|---|---|---|---|
| 129, rue de Clignancourt : | | | | | |
| MC | 39m05 | + 7,94 | + 25,40 | 17m46 | 1k740 |
| CGS | 44,80 | + 2,20 | 23,85 | 21,65 | 2,160 |
| CGM | 56,69 | — 9,69 | 23,35 | 33,04 | 3,300 |
| CGI | 57,80 | — 10,80 | 22,60 | 33,40 | 3,340 |
| 31, rue de Meaux : | | | | | |
| MC | 53 | + 5 | 30,10 | 25,10 | 2,510 |
| CGS | 57 | + 1 | 29,65 | 28,65 | 2,860 |
| CGM | 67 | — 9 | 27,24 | 36,24 | 3,620 |
| CGI | 68 | — 10 | 26,80 | 36,80 | 3,680 |

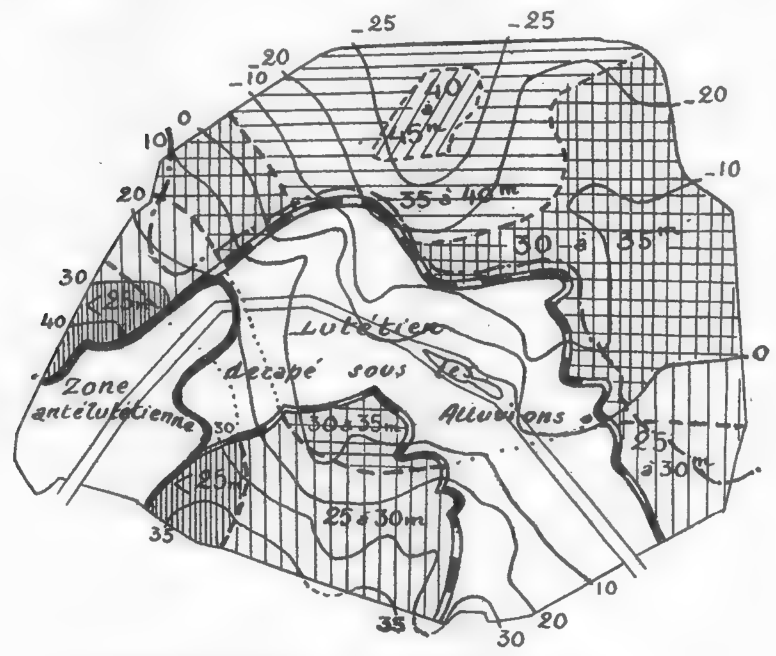
Dans les forages en exploitation, où l'on capte simultanément toutes les venues aquifères des calcaires, le niveau statique est influencé, d'un côté, par les différences de mise en charge et de débit, qui sont maxima dans les bancs inférieurs, et d'autre part, par les différences des cotes des plans d'eau au repos dont les plus élevées, correspondant aux venues les moins fortes, peuvent être rabattues par absorption des eaux supérieures par les niveaux sous-jacents.

Dans le forage des Entrepôts Frigorifiques Louis-Blanc (1945) qui exploite toutes les eaux du Lutétien, le niveau statique général s'est établi à + 28,80. Dans celui des abattoirs de la Villette (1944) à + 28,40 (2, pp. 626-627). Ces deux cotes concernant des forages récents indiquent déjà, par comparaison avec les ouvrages plus anciens (2-4-6) qu'il n'y a pas eu abaissement sensible du niveau statique général du Lutétien.

On peut comparer utilement ces données avec celles du puits de la Raffinerie Bayvet, 72, rue de la Roquette, foré en 1831, dont les caractéristiques publiées par Héricart de Thury (3) peuvent se condenser comme suit :

Sol à + 35m00

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Remblai et terre végétale | 3,66 | de + 35,00 | à + 31,34 |
| Alluvions anciennes | 3,39 | 31,34 | 27,95 |
| Sables de Beauchamp | 7,00 | 27,95 | 20,95 |
| Lutétien Marnes et Caillasses | 11,06 | 20,50 | 9,44 |
| (33m31) Calcaire grossier | 22,25 | 9,44 | — 12,36 |
| Sparnacien sur | 3,40 | 12,36 | — 15,76 |




—.— Limite des eaux captives (au N.) et des eaux libres (au S.).
— 20 Courbes de niveau de la base du Lutétien.

Deux nappes ont été rencontrées dans le Lutétien :

1° à 25m56 de profondeur (49,44), au contact des M.C. et du C.G.S. — Niveau statique à + 30,34.

2° à 43m80 (— 8,80) dans le C.G.I. — Niveau statique à + 31,67.

Or, dans un forage exécuté par Becot en 1887, au 98 de la rue de la Roquette, le niveau statique des eaux du C.G.S. se tenait vers la cote 31,00, et dans un puits de la rue de Prague (Portet 1913), celle du C.G.I. se tenait à la cote 28,20. On retrouve donc des cotes de niveau comparables pour le C.G.S., et légèrement plus basses pour le C.G.I. concordantes d'ailleurs pour ces dernières avec les cotes plus récentes de 1944 et 1945, mentionnées ci-dessus.

Dans la large bande alluviale qui borde la Seine le Lutétien est fortement érodé, et parfois le lit des alluvions est constitué par C.G.I. Dans le quartier de Reuilly les bancs du C.G.S ne sont pas aquifères, et il faut atteindre les portes de Vincennes et de Montreuil pour retrouver des eaux ascendantes sous les Marnes et Caillasses

Vers le Jardin des Plantes, où les eaux du Lutétien ne sont plus sous pression, leur niveau général, qui est celui de la nappe phréatique, suit les fluctuations de la courbe piézométrique des Alluvions anciennes (4 p. 102). Dans le puits dit « des Catacombes » le niveau statique se tenait à + 28 en 1935, + 27,25 en janvier 1941, + 26,40 en janvier 1950. Ce puits s'est trouvé asséché lors de la construction de la ligne 10 du Métropolitain sous le Quai Saint-Bernard, nécessitant un rabattement important et prolongé de la nappe des alluvions, se tenant ordinairement vers + 26,70 (1934) et + 26,60 (1938).

Des oscillations saisonnières de niveau ont été observées en 1929 dans le forage du Laboratoire de Géologie (5) où les eaux du Lutétien inférieur se sont élevées entre + 24,45 et + 25,65, c'est-à-dire vers la cote moyenne de la nappe des alluvions à l'ancienne embouchure de la Bièvre, observée en 1938 sous la Gare d'Austerlitz vers + 25,76 (6).

A cet endroit, les bancs calcaires fortement érodés et fissurés sous les graviers de fond des alluvions anciennes m'ont permis de constater l'interdépendance hydrologique *locale* des deux formations. Alors que les alluvions ne livrent au-dessus du contact qu'un débit limité, l'eau jaillissait latéralement dans les fouilles par les fissures verticales du calcaire sous-jacent. Il peut donc y avoir passage, dans certains cas, des eaux des sables et graviers dans les calcaires lutétiens. Si cette communication ne joue — en principe — qu'un rôle accessoire pour l'alimentation des circulations lutétiennes, elle doit exercer une influence réelle sur l'équilibre des niveaux piézométriques, équilibre que l'on constate en maints endroits, en bordure de la Seine.

Ce rôle de régulateur hydrostatique des alluvions est d'autant plus important que celles-ci reposent souvent sur les formations lutétiennes sous le lit majeur du fleuve.

Sur la Ligne 12 du Métropolitain, les alluvions recouvrent le C.G.S. entre la Chambre des Députés et la place de la Concorde, puis les M.C. entre cette station et la Trinité ; la hauteur de mouillage variant de 3 à $8^m$.

Entre le Châtelet et la place de la République, sur la Ligne N° 11 (7) le plan d'eau se tient un peu au-dessus du contact des alluvions et des M.C. ; il pénètre toutefois dans les marnes sous la rue du Renard, puis se maintient $1^m$ au-dessus, sous la rue Beaubourg.

Sous cette zone centrale alluvionnaire, le C. G. renferme parfois des eaux artésiennes :

N° 7 : Forage exécuté 2, rue Blondel, par la Société Hubschwerlin & C^ie^, en 1947.

Sol à + 35m00

| | | | |
|---|---|---|---|
| Du sol à la cave | 5m | de + 35,00 | à + 30,00 |
| Avant-puits dans les alluvions | 8 | 30 | 22 |
| Alluvions anciennes (base) | 4,55 | 22 | 17,45 |
| Marnes et Caillasses | 5,45 | 17,45 | 12 |
| Calcaire grossier supérieur et moyen sur : | 12 | 12 | 0 |

Niveau statique...... + 22m10
Niveau de pompage .. + 20m80
Débit horaire correspondant : 35 $m^3$.

N° 8 : Forage exécuté 10, boulevard des Italiens (au Crédit Lyonnais) par Bécot en 1881 :

Sol à + 37m40

Profondeur : 31m41 (le forage exploite le Calcaire grossier moyen).
Niveau statique : + 32m12.
Débit horaire : 22 $m^3$.

N° 9 : Forage exécuté 100, rue Réaumur, par Vincent & C^ie^, en 1927 :

Sol à + 37m00

Profondeur : 39m20 (le forage exploite le Calcaire grossier supérieur).
Niveau statique : + 31m72.
Débit horaire : 22 $m^3$.

Les Alluvions anciennes sont très aquifères sous les Grands Boulevards, et leurs eaux s'élèvent à la cote 24,50 à Strasbourg-Saint-Denis et à 23,50 environ sous le boulevard des Italiens.

Sur la rive gauche, dans les 13e, 14e et 15e arrondissements, le Lutétien se relève progressivement vers le Sud et domine la terrasse alluvionnaire en déterminant un massif triangulaire dont la base s'étend de la Porte d'Italie à la Porte de Versailles, et dont la pointe atteint la Montagne Sainte-Geneviève.

Tous les ouvrages exécutés dans cette zone : forages, égouts et autres souterrains, montrent que les eaux se raréfient d'aval en amont et se comportent comme une nappe libre, encore susceptible de donner quelque débit vers le contact de la zone alluvionnaire.

N° 10 : Forage exécuté en 1901 4, boulevard Arago :

Sol à + 39m00.

Profondeur : 16m30 (on exploite le Calcaire grossier moyen).
Niveau statique : + 30m10.
Niveau de pompage : + 27m60.
Débit horaire correspondant : 14$m^3$.

Le sommet de l'Argile plastique se tenant vers la cote 21 à cet endroit, la hauteur de la zone aquifère atteint encore $9^m$, mais rue de l'Amiral-Mouchez, où le niveau statique se tient à + 34,25, le mouillage des calcaires se réduit à moins de $1^m$, le contact Lutétien Sparnacien s'effectuant à + 33,40.

Sous le boulevard des Invalides (Ligne n° 14) la nappe générale pénètre dans les calcaires lutétiens à + 27,50 ; elle s'y tient à $1^m50$ sous le banc de roche. A la Motte-Picquet-Grenelle, le plan d'eau est à + 26,07, au sommet des calcaires glauconieux. Dans la station « Convention » il s'élève à + 32,87 dans les bancs à *Cerithium giganteum*, mais dans cette région où l'allure des couches est assez tourmentée, lorsque le contact Lutétien-Sparnacien dépasse cette cote, les calcaires sont hors d'eau.

Sous la rue de Vaugirard, le plan d'eau se maintient au contact du Calcaire grossier et de l'Argile plastique.

Vers la place Denfert-Rochereau, où existent deux étages de carrières, le plan d'eau général passe sous le plancher de l'étage inférieur (± 30,80). La Fontaine de la Samaritaine, décrite par HÉRICART DE THURY, située dans le $1^{er}$ étage, n'infirme pas cette notion, car elle ne restitue que le débit peu important d'une circulation diaclasienne ; le fait qu'elle se troublait fréquemment (8, p. 289) après des averses abondantes montre qu'elle est directement influencée par les précipitations et qu'elle ne constitue qu'un relai dans la descente des eaux vers la nappe générale. Plus au Sud, sous l'avenue du Général Leclerc, un forage fait en 1895 par BÉCOT et partant de la cote 67, a trouvé l'eau à la cote + 46,54 dans le C.G.M., à $1^m$ de la base du Banc-Vert et à $12^m$ de l'Argile plastique.

Un sondage plus récent, à la Cité Universitaire (1938) a rencontré le plan d'eau dans le C.G.I. à la cote 44, c'est-à-dire à $6^m70$ du sommet de l'Argile plastique.

Dans le $16^e$ arrondissement, où le contact Lutétien-Sparnacien s'opère, à Passy ,entre + 25 et + 35, donc au-dessus du niveau hydrostatique général, les eaux n'imprègnent pas la masse du Lutétien souvent recouvert de dépôts bartoniens. Sous l'avenue du Bois, un forage a trouvé l'eau à + 36,15, l'Argile plastique étant à + 30, mais plus au Sud, rue de Longchamp, le plan d'eau s'abaisse à la cote + 19,50, à $1^m$ seulement du sommet des sables sparnaciens.

Vers la Seine, le faible écoulement qui se produit au contact du Calcaire et de l'argile se perd dans la frange d'éboulis placée entre la falaise de Chaillot et le fleuve.

Ainsi, dans Paris, le Lutétien aquifère présente trois régimes correspondant aux trois positions différentes qu'il occupe :

1° un régime artésien, où les eaux sont ascendantes et sous une

pression pouvant dépasser 3 kgs dans la zone synclinale du Nord de la capitale.

2° un régime mixte, tantôt artésien, tantôt libre, sous les terrasses alluvionnaires du centre de la ville. Les eaux phréatiques passent latéralement des alluvions dans le calcaire en formant une nappe générale dont la courbe piézométrique est influencée par les pertes de charge et les variations saisonnières. Au Nord de cette zone, les calcaires lutétiens renferment des eaux encore abondantes et en pression sous les Marnes et Caillasses, dont le niveau statique est indépendant de celui des alluvions.

3° un régime de nappe libre dans les massifs lutétiens de la rive gauche et d'Auteuil-Passy. La courbe piézométrique, d'allure irrégulière, est conditionnée par l'allure du Sparnacien sous-jacent.

La zone alluvionnaire centrale paraît jouer un rôle régulateur du niveau piézométrique, par suite des facilités de communication de nappe des Alluvions et des calcaires aquifères fissurés du Calcaire grossier en général. S'il n'est pas évident qu'une alimentation verticale du Lutétien soit possible par les pertes des graviers de fond au contact des calcaires fissurés, il paraît certain toutefois qu'il s'établit entre les deux systèmes aquifères un équilibre hydrostatique qui se répercute dans la zone artésienne, sans qu'il y ait toutefois identité absolue des niveaux piézométriques respectifs à quelque distance du fleuve.

Les circulations aquifères du Lutétien offrent une continuité et un intérêt notables dans la zone artésienne et dans une partie de la zone alluvionnaire. Le régime de nappe libre qu'elles adoptent dans le reste de la ville, avec les inconvénients inhérents aux collections d'eau influencées par les facteurs extérieurs lui font perdre une partie de son intérêt pratique dans ces régions, où les forages doivent atteindre des circulations plus profondes et descendre généralement dans la Craie campanienne pour obtenir des débits importants et des eaux de bonne qualité.

*Laboratoire de Géologie du Muséum.*

## BIBLIOGRAPHIE

1. R. Soyer. L'artésianisme du Lutétien dans la Fosse synclinale de Saint-Denis. (*Bull. Mus. H. N.* (2), t. XIX, n° 2, 1947, pp. 237-242.

2. *Id.* L'artésianisme des eaux du Lutétien dans le Synclinal de la Seine (2e note). *Bull. Mus. Hist. Nat.* (2), t. XXI, n° 5, 1949, pp. 622-632.

3. Héricart de Thury. Rapport sur un nouveau puits foré établi dans la Raffinerie de M. Bayvet, rue de la Roquette, n° 72, faubourg Saint-Antoine. *Mém. Soc. d'Econ. rurale et domest.*, publ. *Soc. Royale et Centr. d'Agric.*, Paris, 1832, pp. 175-188, 1 pl.

4. R. Soyer. Les eaux souterraines du Jardin des Plantes et de ses annexes. *Mém. Mus.* (Nouv. Sér.), t. VI, fasc. 2, 1942, pp. 101-124.

5. Paul Lemoine. Résultats géologiques et hydrogéologiques d'un forage au Muséum (Géologie). *Bull. Mus. Hist. Nat.* (2), t. III, n° 2, 1931, pp. 273-280.

6. R. Soyer. Prolongement de la ligne N° 10 jusqu'à la Gare d'Orléans-Austerlitz. Éd. Service Tech. Métrop., 1940.

7. *Id.* Profil en long géologique de la ligne N° 11 du Chemin de fer Métropolitain interurbain de la Place du Châtelet aux Lilas. Éd. Serv. Tech. Métrop., 1936.

8. Héricart de Thury. Description des Catacombes de Paris. 1 vol. in-12, Paris, 1815, 382 pp., 8 pl.

*Le Gérant :* Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 20-9-1950

# SOMMAIRE

EDITIONS

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

---

*Archives du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). Ne paraît plus depuis 1938. (Le volume : 1500 fr.).

*Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 1500 fr., Etranger, 2000 fr.).

*Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité ; un vol. 800 fr.).

*Publications du Muséum national d'Histoire naturelle.* (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933 ; prix du fascicule : 300 fr.).

*Index Seminum Horti pariensis.* (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

*Notulæ Systematicæ.* (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 600 fr. ; Étranger, 900 fr.).

*Revue française d'Entomologie.* (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 500 fr., Étranger, 600 fr.).

*Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard.* (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

*Bulletin du Musée de l'Homme.* (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

*Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale.* (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

*Travaux du Laboratoire d'Entomologie.* (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

*Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale.* Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921. Abonnement annuel : 1000 fr.

*Revue Algologique.* (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 400 fr., Étranger, 600 fr.).

*Revue Bryologique et Lichénologique.* (Directeur Mme Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 600 fr., Étranger, 900 fr.).

*Revue de Mycologie* (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie. Paraît depuis 1928 ; abonnement France et territoires d'Outre-Mer, 500 fr., Étranger, 800 fr.).

*Mammalia*, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 500 fr. ; Étranger, 900 fr.).

---

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 20-9-1950

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

**2e Série. — Tome XXII**




RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 4. — Juin 1950

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-V°

# REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

**Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.**

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais 25 supplémentaires, aux conditions suivantes :

*(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 1 de 1950)*

| | 25 ex. | 50 ex. |
|---|---|---|
| 4 pages.................. | 57 fr. 50 | 74 fr. 50 |
| 8 pages.................. | 65 fr. 75 | 89 fr. 75 |

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Les commandes dépassant 50 exemplaires ne pourront être acceptées que par autorisation spéciale et à des prix supérieurs à ceux qui sont mentionnés sur le tarif ci-dessus.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 1.500 fr. — Étranger : 2.000 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)

Compte chèques postaux : **124-03**. Paris.

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1950. — N° 4

## 379e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

29 JUIN 1950

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR R. HEIM

MEMBRE DE L'INSTITUT

### ACTES ADMINISTRATIFS

M. le Professeur René Jeannel, Directeur du Muséum, admis à faire valoir ses droits à la retraite (Décret ministériel du 14 avril 1950), est maintenu en fonctions jusqu'au 30 septembre 1950.

Mme Georgette Soustelle obtient un congé d'inactivité d'un an (Arrêté ministériel du 13 juin 1950).

M. Jean Cueille obtient un congé de longue durée pour raison de santé (A. m. du 13-VI-1950).

MM. Marcel Daubigney, Marcel Nicolas et Jules Pinson obtiennent une prolongation de congé de 6 mois pour raison de santé (A. m. du 20-VI-1950).

M. Jacques Faublée est nommé Assistant titulaire au Service de Muséologie (A. m. du 13-VI-1950).

M. Jean-Pierre Chevalier est nommé Assistant stagiaire au Service de Muséologie (A. m. du 27-VI-1950).

Mlle Colette Grosset est nommée Employée aux écritures au Service de Muséologie (A. m. du 13-VI-1950).

M. le Président a le regret de faire part du décès de M. Jules Tissot, Professeur honoraire au Muséum, survenu le 17 juin 1950.

### DONS D'OUVRAGES

Malbrant (R.) et Maclatchy (A.). Faune de l'Equateur africain français. T. I, Oiseaux, 460 p., 119 fig., 12 pl. n., 1 carte ; T. II, Mammifères, 342 p., 13 fig., 28 pl. (Lechevalier, éd., Paris, 1949).

Par cette étude, si documentée, consacrée aux Mammifères et aux Oiseaux des territoires africains français situés en zone équatoriale,

MM. Malbrant et Maclatchy apportent une très importante contribution à la connaissance de la faune du continent noir.

Ces deux volumes, l'un concernant les Oiseaux, l'autre les Mammifères, présentent dans une forme toujours accessible au lecteur non spécialisé, l'étude systématique de toutes les espèces représentées dans l'Equateur africain français. Si les clefs dichotomiques, la partie descriptive et les observations zoologiques y occupent une large place, une part plus grande encore a, le plus souvent été réservée à la biologie des animaux, notamment à leur habitat, à leurs mœurs, etc... Certains chapitres, notamment ceux consacrés aux Singes, aux Céphalophes de forêt, aux Buffles, aux Eléphants, etc..., apportent une documentation abondante et nouvelle sur ces différents points.

Une quarantaine de planches photographiques inédites et de nombreux dessins illustrent cet ouvrage et facilitent l'identification des intéressants représentants de la faune sauvage de cette immense et si curieuse partie de l'Afrique française.

Ce travail est, en même temps que celui de broussards qui pendant de nombreuses années ont parcouru des régions peu connues où la vie animale présente une puissante intensité et un caractère mystérieux, celui d'observateurs attentifs et scrupuleux qui ont su noter en chaque occasion tout ce qui pouvait retenir l'intérêt. Par la multitude de renseignements inédits qu'ils fournissent, par les anecdotes vécues et pittoresques qu'ils rapportent, par le sérieux de leurs références et de leur documentation, MM. Malbrant et Maclatchy ont réussi à mettre au point un ouvrage qui intéressera tout autant les chasseurs que les zoologistes. Il s'adresse donc aux uns et aux autres et est appelé à rendre de grands services aussi bien aux spécialistes qui ne disposent sur le peuplement animal de nos territoires d'Outre-Mer que des renseignements sommaires ou incertains, disséminés le plus souvent dans un grand nombre de publications, qu'aux coloniaux et aux amis de la nature auxquels il apporte une documentation nouvelle.

## COMMUNICATIONS

### *Les artères du bulbe et de la protubérance chez certains singes du Nouveau Monde.*

(Genres *Ateles, Lagothrix, Eriodes*).

Par le Dr J.-L. Decerisy.

En examinant, pour une recherche d'ordre un peu différent, des cerveaux de Singes Platyrhiniens de la collection du Laboratoire d'Anatomie Comparée du Muséum, j'ai été frappé de retrouver chez certains d'entre eux une disposition particulière de l'artère basilaire.

L'aspect dédoublé de ce vaisseau, déjà noté dans le seul genre *Ateles*, doit aussi être décrit dans deux autres genres voisins.

Si une révision rapide des divers cerveaux de Primates du Laboratoire m'a amené à penser que la description de cette anomalie peut être étendue aux deux genres *Lagothrix* et *Eriodes*, elle est, semble-t-il, rigoureusement propre à ces trois genres.

Mais ce qui pourrait n'être qu'un détail anatomique, semble être un lien de plus à l'union de ces trois genres que d'autres considérations permettaient déjà de rassembler en une sous-famille, avec quelque apparence de raison et d'homogénéité.

L'étude des branches bulbo-protubérantielles du tronc basilaire appelle en outre diverses remarques d'anatomie comparée assez curieuses.

#### Matériel et méthodes.

*Matériel.* — Mon attention s'est particulièrement portée sur les genres précités dans lesquels j'ai examiné :

— g. *Ateles* : 10 cerveaux ainsi répartis (1 *A. ater*, 1 *A. geoffroyi*, 2 *A. belzebuth*, 1 *A. melanochir*, 4 *A. paniscus*, 1 *A. sp.* ?).
— g. *Lagothrix* : 12 *L. lagotrica*.
— g. *Eriodes* : 1 *Eriodes arachnoïdes* (= *Brachyteles*).

Toutefois j'ai été amené à faire une révision des cerveaux de Lémuriens et Simiens du Laboratoire dont la liste s'établit comme suit :

61 Lémuriens ;
84 Platyrhiniens ;
266 Catarhiniens inférieurs ;
66 Anthropoïdes [1].

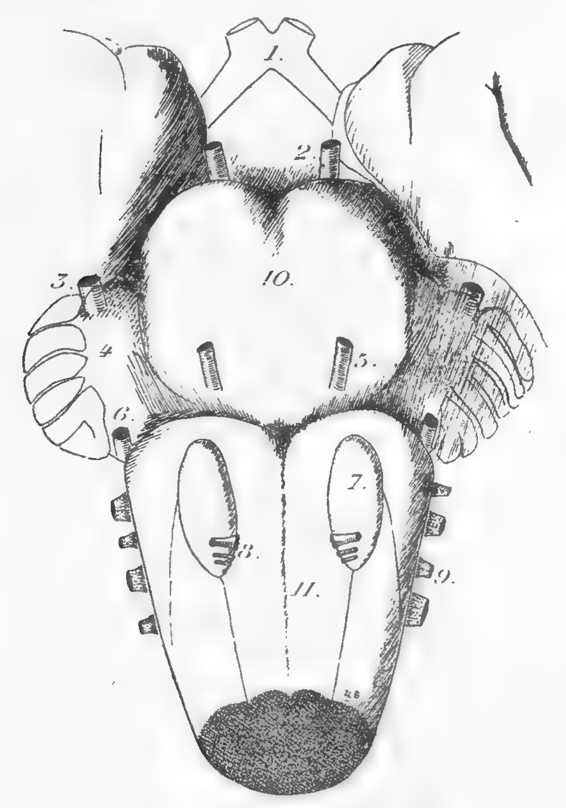



Fig. 1. — Schéma topographique. — 1. Chiasma optique. — 2. Moteur oculaire commun. — 3. Trijumeau. — 4. Flocculus. — 5. — Moteur oculaire externe. — 6. — Racines auditif-facial. 7. Olive bulbaire. — 8. Grand hypoglosse. — 9. Racines des nerfs mixtes. — 10. Protubérance. — 11. Bulbe. — (G. N. × 3.5).

De la collection de ces 477 cerveaux de Primates, 80 environ, soit dans un état de conservation insuffisant, soit ayant déjà servi à des études antérieures, étaient pour moi inutilisables.

*Méthodes.* — Étude d'anatomie macroscopique fine à la loupe binoculaire, aidée de dissection dans certains cas.

1. Sauf pour les Lémuriens, à une ou deux exceptions près, tous les genres sont représentés dans chaque famille.

Il est classique d'adopter dans une description de la vascularisation du bulbe et de la protubérance une division en deux territoires : vertébral et basilaire. La réunion des artères vertébrales qui en marque la séparation étant, dans les cas qui nous occupent, incomplète et variable, je décrirai sous le nom d'artère vertébrale les troncs bulbaires, réservant à ceux dont le territoire est protubérantiel le nom d'artère basilaire.

Je prendrai comme type de description le genre *Ateles*.

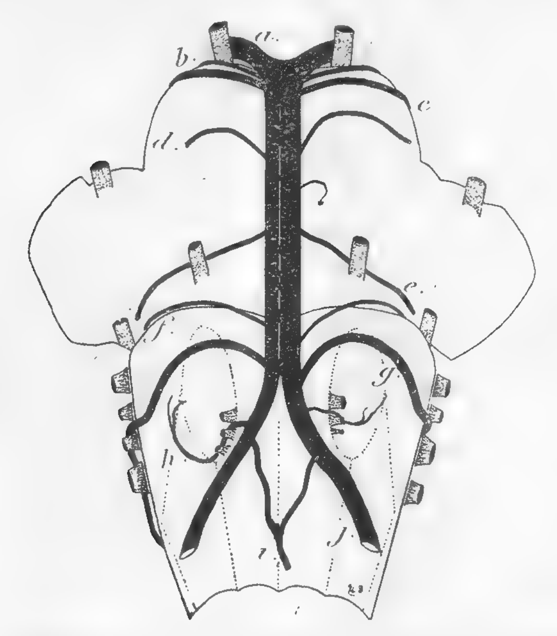



Fig. 2. — *Ateles belzebuth* E. Geof. — ♂ A. 4947. — *a*, bifurcation du tronc basilaire. — *b* et *c*, système cérébelleux supérieur. — *d*, artériole circonférentielle moyenne pour la protubérance. — *e*, artère cérébelleuse moyenne. — *f*, artère auditive interne. — *g* et *h*, système cérébelleux inférieur. — *i*, artère spinale antérieure. — *j*, artère vertébrale.

## I. — GENRE *ATELES*.

### A. — *Artère vertébrale.*

Dans les 10 cerveaux examinés, les artères vertébrales se sont montrées de taille inégale dans la quasi-totalité des cas, offrant même une différence très marquée pouvant dans certains cas atteindre le double d'un côté, le côté favorisé étant en règle le gauche.

Les deux troncs convergent vers le sillon médian du bulbe, se rapprochant au maximum, ou s'unissant, par une courte anasto-

mose en un point situé au niveau de la partie moyenne des olives bulbaires, donc appréciablement au-dessous du sillon bulbo-protubérantiel, communément accepté chez l'Homme et les Anthropoïdes comme niveau de naissance du tronc basilaire.

*a*) Pendant ce trajet les artères vertébrales donnent naissance à 2 rameaux souvent inégaux, nés de leur face mésiale, qui après un court trajet s'anastomosent en un tronc axial descendant : la spinale antérieure (*i*). Diverses petites anomalies sans importance appréciable peuvent légèrement compliquer ce schéma habituel.

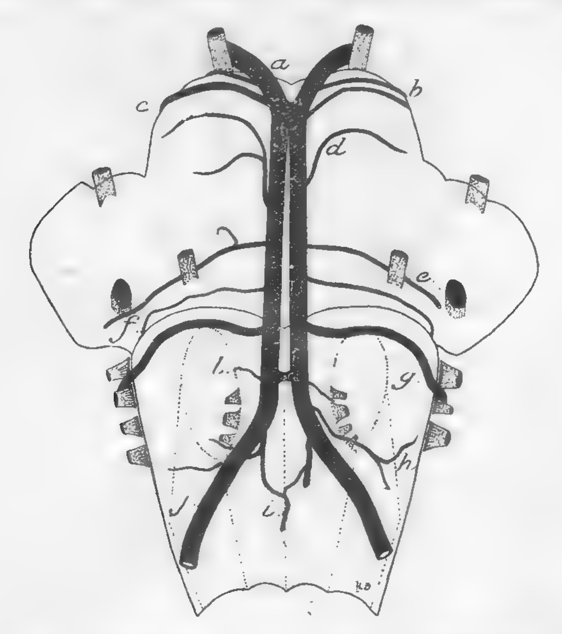



Fig. 3. — *Ateles paniscus* L. — A. 4856. — Voir légende fig. 2.
*l.* Artériole circonférentielle courte pour l'olive.

*b*) Un peu plus haut, de la face externe des vertébrales naissent deux petits troncs grêles (*h*), un peu au-dessus du pôle inférieur de l'olive. Ils décrivent une courbe concave vers l'avant, à l'origine de laquelle ils traversent les racines du nerf grand hypoglosse pour longer ensuite le bord externe de l'olive et s'épuiser dans cette région.

J'ai vu dans un cas (fig. 3) et du seul côté droit, cette artériole naître de la branche de naissance droite de la spinale antérieure. Cette anomalie mise à part — anomalie d'ailleurs minime — cette artère apparaît constante dans son trajet et sa distribution. Elle pourrait être homologuée à cause de ses rapports avec la XII[e] paire,

à la cérébelleuse postérieure et inférieure (art. vertébro-cérébelleuse ou art. cérébelleuse inférieure) de la plupart des Singes et de l'Homme. Mais celle-ci a, chez ces derniers, un calibre incomparablement supérieur, se présentant comme la plus importante des branches cérébelleuses, embrassant dans sa courbe le bulbe dans son entier, pour aller s'épuiser à la face inférieure du cervelet.

*c*) En fait si nous examinons les fig. 2 et 3, nous voyons qu'existent, naissant soit de ce qui pourrait être homologué au territoire vertébral (fig. 3), soit plus haut, près du sillon bulbo-protubérantiel (fig. 2) deux troncs artériels (*g*) croisant le pôle supérieur de l'olive, de volume bien plus appréciable et qui répondent par leur taille, leur trajet, leur rapport avec les racines des nerfs mixtes, leur destination cérébelleuse au schéma classique de la cérébelleuse inférieure.

Il semble donc que l'on doive parler ici plutôt d'un système cérébelleux inférieur dissocié en 2 artères, l'une (*h*) circonférentielle courte pour reprendre l'expression de Ch. Foix et Hillemand (8) à destinée olivaire, l'autre (*g*) circonférentielle longue à destinée cérébelleuse.

*d*) Ce système artériel cérébelleux inférieur est complété par quelques fins ramuscules (*l*) à topographie paramédiane pour l'olive et les racines du grand hypoglosse.

B. — *Artère basilaire.*

J'ai déjà dit qu'il était difficile dans les cas qui nous occupent de déterminer autrement que de façon arbitraire la limite inférieure du tronc basilaire. En effet on convient d'appeler de ce nom le tronc médian impair qui résulte de l'apparente coalescence des deux vertébrales. Or nous nous trouvons ici en présence non pas d'un mais de deux troncs qui, malgré quelques ponts d'union, gardent une indiscutable individualité.

Il y a 40 ans, Curt Elze (6), dans une étude portant sur 9 cerveaux d'*Ateles* [6 *A. ater*, 1 *A. variegatus*, 1 *A. paniscus*, 1 *A. marginatus* (?)], décrivait une double artère basilaire dont il donnait des représentations, mettant en évidence des aspects plus ou moins dédoublés de ce tronc.

Déjà Serres (11), en 1830, faisait allusion dans son « *Anatomie transcendante* » à cette disposition et en offrait une explication.

Il faut se reporter aux travaux plus récents de Watts (14) pour voir signaler à nouveau ce détail anatomique. Étudiant l'artère cérébrale antérieure et le cercle de Willis des Primates, cet auteur passe en revue 125 cerveaux de Simiens dont 2 *Cébus*, 3 *Lagothrix* et 5 *Ateles ater*, et note cette particularité comme propre au genre *Ateles*.

L'étude embryogénique des artères cérébrales qu'a faite B. de

Vriese sur le Lapin, permet d'interpréter l'aspect anatomique dédoublé du tronc basilaire. Aux stades embryonnaires de 6 à 7 mm., elle rapporte que « les branches caudales des artères carotides semblent fusionnées entre elles en divers points, séparées en d'autres... avec, dans les parties dédoublées, une branche toujours très mince en comparaison de l'autre... ». L'artère unique finalement formée n'est donc le résultat « ni de la fusion de 2 artères primitivement parallèles, ni de l'atrophie de l'une d'elle... mais la conséquence de liens anastomotiques qui unissaient les chaînes cérébrospinale primitives ».

Le tronc basilaire définitif serait une artère composite formée de segments multiples bout à bout, provenant embryologiquement, en alternance, des branches caudales droite et gauche de la carotide, pour sa partie haute, et, pour sa partie basse, des anastomoses longitudinales des premières artères segmentaires réunies sous le nom de vertébrales.

La limite anatomique vertébrale-basilaire au sillon bulbo-protubérantiel est donc arbitraire et embryologiquement inexacte : une partie du tronc basilaire, selon l'acception habituelle, étant d'appartenance vertébrale.

Ce point de repère purement descriptif n'est justifié que par sa constance. Mais celle-ci est réelle.

Sur les différents exemplaires examinés, le tronc basilaire ne s'est jamais présenté dédoublé de façon intégrale, ses constituants droit et gauche, souvent de calibre inégal comme l'étaient les vertébrales et plus ou moins accolés, restant unis par 2 à 5 anastomoses transversales.

Deux groupes de collatérales s'en séparent.

1) Un groupe inférieur qui comprend, de bas en haut :

*a*) Une maigre artériole (*f*), naissant au voisinage du sillon bulbo-protubérantiel, un peu au-dessus le plus souvent, parfois légèrement au-dessous.

Elle se dirige en dehors vers les racines acoustico-faciales, leur donnant quelquefois un fin rameau.

Cette artère peut être homologuée à l'artère auditive interne. Il faut noter son autonomie en tant que branche du tronc basilaire, et sa constance.

*b*) C'est très sensiblement au tiers inférieur de la Protubérance que naît (*e*) l'artère cérébelleuse moyenne (cérébelleuse inférieure et antérieure).

De taille supérieure à la précédente, elle suit un trajet toujours descendant au cours duquel elle entre en rapport avec le nerf moteur oculaire externe.

Sans une seule exception, je l'ai vue surcroiser la racine de ce nerf, toujours en position ventrale par rapport à elle. Elle peut donner au cours de ce trajet quelques fins et rares rameaux pour la région protubérantielle voisine.

2) C'est une artère protubérantielle moyenne (*d*) qui m'a paru assez constante qui fournit la majeure partie de la vascularisation de la Protubérance.

Elle naît de la partie moyenne du tronc basilaire et, au cours d'un trajet où elle décrit une courbe à forte concavité postérieure, fournit un réseau de fines branches à destinée locale.

3) Deux artères cérébelleuses supérieures (*b* et *c*) se détachent du tronc basilaire à sa partie toute terminale. Ce dédoublement rare sans être toutefois exceptionnel chez l'homme et les singes supérieurs (Stopford (12), Mall (10)) est ici la règle.

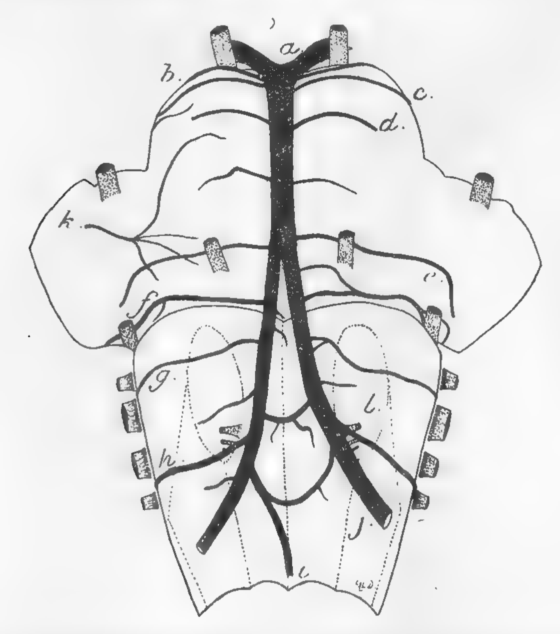



Fig. 4. — *Lagothrix lagotrica* H. — ♂ 1932.130. — Voir légende fig. 2.
*k*, artériole branche du réseau d'épanouissement terminal de l'artère cérébelleuse supérieure.

Après avoir donné ces deux dernières branches, le tronc basilaire se sépare au bord supérieur de la Protubérance en deux troncs divergents qui vont former le contour postérieur du polygone de Willis.

*(A suivre).*

*Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum.*

## *Le dimorphisme sexuel cranien chez les Carnivores.*

Par Jean Bouchud.

Au cours de la préparation d'une thèse de Diplôme, il avait été nécessaire de connaître le sexe des grands fauves étudiés [1].

Nous avons pu atteindre ce résultat grâce à la remarque suivante trouvée dans un ouvrage de Pocock [2] : la forme de la constriction post-orbitaire varie avec le sexe chez la Panthère et les Viverridés (fig. 3 et 4).

Ce fait avait été signalé à notre attention par M. le Professeur Bourdelle, qui l'avait observé depuis longtemps.

Les résultats suivants établis sur les grands Chats, Lions et Tigres, ont été discutés dans la thèse précédente :

1° Les valeurs numériques du rétrécissement anté-orbitaire, chez le Lion et le Tigre mâles sont supérieures à celles du rétrécissement post-orbitaire, mais pour les femelles c'est l'inverse qui a lieu (fig. 1 et 2).

2° Il s'agit là d'un caractère sexuel qui apparaît à la puberté.

Les crânes examinés (17 pièces) provenaient de chasses ou bien de sujets n'ayant vécu captifs que quelques mois. Une vingtaine de mesures faites sur des Tigres abattus dans l'Inde, et consignées dans l'ouvrage cité, semblaient justifier, *à une exception près*, la règle n° 1.

Dans le but de consolider les résultats obtenus, nous avons entrepris l'examen de toutes les têtes de Lions et de Tigres dont dispose le Laboratoire d'Anatomie comparée, après avoir écarté les individus impubères ou défectueux. Ces Félidés ont vécu captifs pendant un temps plus ou moins long à la Ménagerie ou au Zoo de Vincennes ; enfin plusieurs proviennent de cirques parisiens.

Un grand nombre de Lionnes et de Tigresses se sont comportées comme des mâles vis-à-vis de la règle établie, mais nous n'avons jamais observé de mâles présentant de caractères féminins.

Comment expliquer de si importantes contradictions ? Faut-il penser que les valeurs numériques des isthsmes anté et post-orbitaires dépendent des facteurs purement individuels, ce qui enlèverait tout sens à la règle établie ? Les inévitables carences alimentaires et le manque d'exercice dus à la captivité peuvent-ils, à la longue, modifier la forme de la boîte cranienne ? Pour résoudre ces pro-

1. Jean Bouchud. *L'usure dentaire chez les Félidés actuels et fossiles.* Thèse de Diplôme d'études supérieures. Paris, le 2 févr. 1950.
2. Pocock, « The fauna of British India ». *Mammalia*, vol. I and II.

blèmes, il faudrait examiner une quarantaine de pièces de chasse, au minimum, chose très difficile à réaliser. Nous reprendrons cette étude dès que nous dispserons du matériel suffisant. La règle n° 1 sera donc tenue comme suspecte, tant que de nouvelles vérifications n'auront pas été faites.

Dans le but de tourner ces obstacles imprévus, nous avons recherché d'autres caractères distinctifs des deux sexes, sur des pièces de chasse et sur des pièces de ménagerie ; l'arcade zygomatique a retenu notre attention.

La forme de l'apophyse zygomatique du mâle diffère notablement de celle de la femelle, aussi bien pour le Tigre que pour le Lion, la captivité ne paraissant jouer aucun rôle.

Chez les individus masculins, les dimensions de cette apophyse sont très fortes et sa section affecte une forme triangulaire à angles arrondis ; dans leurs compagnes, la face interne de l'apohyse au lieu d'être oblique, est presque verticale et souvent même se creuse d'une gouttière orientée vers la paroi du crâne. Les figures n° 5 et 6 représentent ces deux aspects, ainsi que leurs vues latérales assez différentes l'une de l'autre, elles aussi.

Les adultes choisis, tous de grande taille, fournissent des résultats très nets, mais même avec des individus de moindre dimension, nous n'avons pas rencontré de résultats douteux.

La crête saggitale n'existe pratiquement pas chez les Tigresses : 1 mm. tout au plus ; pour le mâle sa hauteur se fixe à 7 mm. environ, mais certains adultes âgés fournissent des nombres allant de 10 à 12 mm. La hauteur est mesurée un peu en arrière de la suture fronto-pariétale, à l'endroit où les valeur numériques de la crête sont minima.

La Lionne possède presque toujours une faible crête de quelques mm., tandis que celle de son compagnon, beaucoup plus forte atteint des valeurs allant de 10 à 14 mm. selon son âge.

Les canines sont plus développées dans les sujets masculins, affirme-t-on souvent. Autant que j'ai pu en juger par les pièces provenant des mènageries, cette règle n'est pas toujours exacte. On peut dire toutefois que la forme de ces dents est plus allongée et moins large chez les femelles ; de même le contour crânien est plus étroit, plus arrondi, plus gobuleux, mais là encore on trouve de temps à autre quelques exceptions.

Dans la pratique, pour déterminer le sexe d'un *Félidé adulte*, on examinera les rétrécissements anté et post-orbitaires. Pour le cas de la Panthère, il suffira de se rapporter aux figures 3 et 4. S'il s'agit d'un Lion ou d'un Tigre, des valeurs de l'isthme postérieur surpassant celles de la constriction antérieure, indiquent sûrement une femelle, puisque tous les mâles observés n'ont jamais présenté de caractères féminins ; d'ailleurs la gracilité relative des canines,

l'absence ou la faiblesse de la crête saggitale, le contour particulier de l'apophyse zygomatique, et le galbe plus arrondi du crâne, viendront confirmer le diagnostic. Si les dimensions de l'étranglement anté-orbitaire l'emportent sur celles de son correspondant postérieur, on pourra songer à un mâle, mais *à condition* que l'examen de l'apophyse zygomatique, de la crête saggitale et de la taille des canines n'introduise pas de désaccord. Si ce désaccord éventuel se réalise, on s'en rapportera aux indications de l'apophyse zygomatique dont la structure s'est révélée constante, aussi bien pour les animaux de ménagerie que pour les animaux sauvages.

Quand on étudie les sujets *très âgés*, l'âge étant déterminé par l'état de l'usure dentaire, la longueur de la tête, prise entre les incisives médianes et le bord extrême de l'occipital, peut fournir un renseignement très sûr. Le crâne de la Tigresse ne dépasse guère 309 mm. alors que celui du Tigre peut atteindre 375 mm. [1]. Pour le Lion, on trouve des valeurs du même ordre. En gros, la taille des mâles dépasse de 20 % environ, celle des femelles.

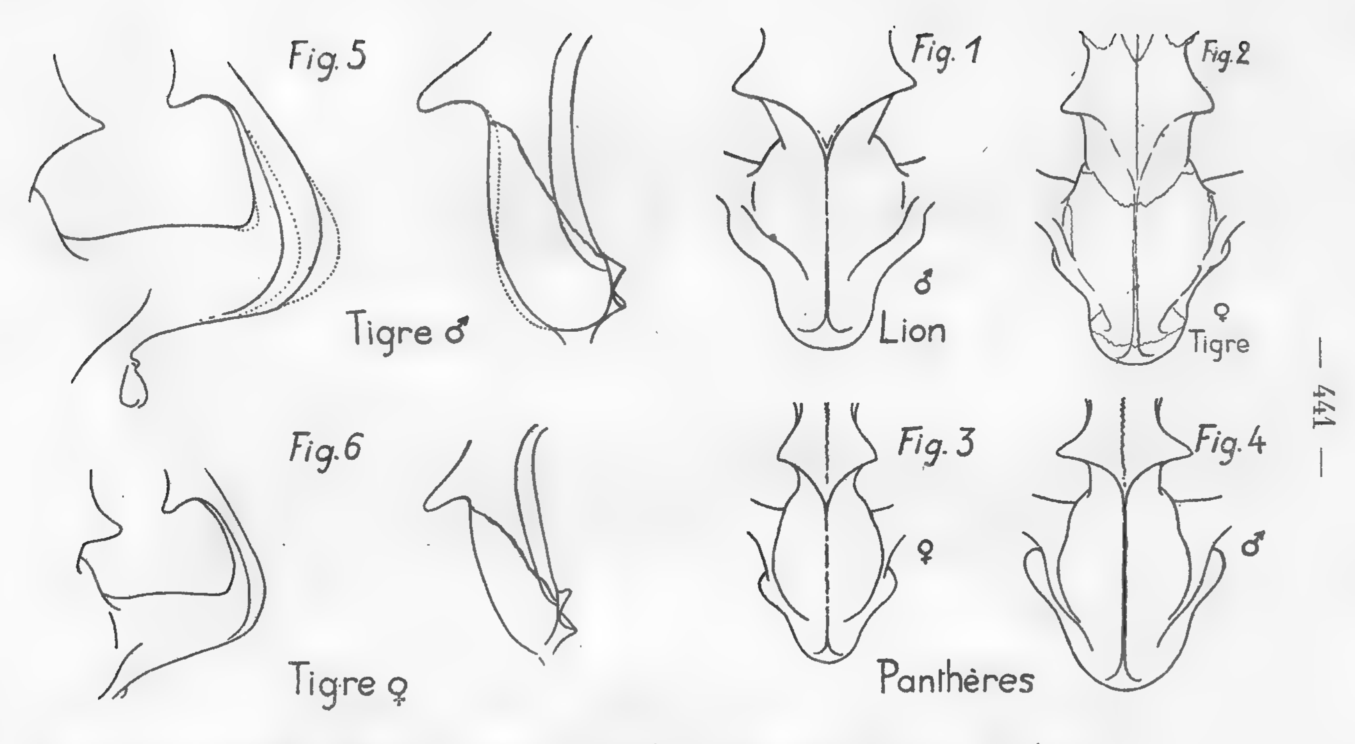
Le contour général du rétrécissement post-orbitaire du Lion est à peu près semblable à celui du Tigre, pour chaque sexe, mais chez le Tigre on rencontre un certain nombre de variations individuelles dont le tracé se rapproche beaucoup de celui de la Panthèse (fig. 1 à 4) surtout dans les sujets relativement jeunes.

La structure et les dimensions de cet isthme sont conditionnées par le développement des muscles temporaux. Chez le nouveau-né, le rétrécissement postérieur n'existe pas ; petit à petit il se dessine et jusqu'à la puberté ses dimensions l'emportent sur celles de l'isthme antérieur, la forme générale de la tête restant le même pour les deux sexes. Dès cette période, la musculature du mâle acquiert une puissance qui dépassera bientôt celle de la femelle. L'énorme développement des temporaux en arrière de l'apophyse post-orbitaire va se traduire par une structure régionale différente de celle de la femelle ; de même les masseters seront responsables de l'élargissement et du renforcement de l'arcade zygomatique. On peut en fournir une preuve indirecte : en général, la différence numérique entre les valeurs des deux rétrécissements croît avec la hauteur de la crête saggitale et la largeur du diamètre bi-zygomatique. Cette différence varie de 2 à 22 mm. pour les mâles, et de 1 à 8 mm. pour les femelles ; les Tigres donnent des valeurs un peu plus faibles allant de 1 à 15 mm. et de 1 à 6 mm. selon le sexe.

Il s'agit donc d'un caractère sexuel secondaire s'établissant petit à petit chez l'individu ayant atteint sa maturité, si l'on admet qu'une grande puissance musculaire est une caractéristique mâle.

Les grands Chats des cavernes ont le crâne et la mandibule cons-

1. Pocock. *Ouvrage déjà cité.*




Le tracé pointillé figure le contour de l'arcade zygomatique du Lion.

truits à peu près comme ceux de nos Félidés actuels. Il semble donc légitime de leur appliquer les résultats précédents.

J'ai examiné en détail les différents *Felis spelea* exposés dans la grande vitrine de la galerie de Paléontologie [1]. L'application des conclusions précitées a fourni les réponses suivantes :

1° le *Felis spelea* provenant de la grotte de Lherm est un mâle.

2° Le Chat extrait de la poche à phosphates de Cajarc, qui présente un rétrécissement post-orbitaire du type Panthère, mais très exagéré et surmonté d'une crête saggitale de 24 mm. est un mâle.

3° Le *Felis Edwarsiana* serait un mâle, mais la pièce a été tellement restaurée que je préfère ne rien affirmer.

4° Le Laboratoire de Paléontologie possède un moulage intéressant. C'est une pièce de dimensions énormes. La longueur totale atteint 445 mm. contre 393 mm. pour le Lion de Cajarc. Le diamètre bi-zygomatique mesure 266 mm. (Lion de Cajarc : 265 mm.). Le rétrécissement post-orbitaire avec ses 93 mm. surpasse les 86 mm. de son correspondant antérieur. La faiblesse de la crête saggitale (8 mm.) et de l'arcade zygomatique jointes aux observations précédentes font songer à une femelle. L'original trouvé à Santenay (Côte-d'Or) et ayant fait partie de la collection Loydreau, se trouve au musée de Châlons-sur-Saône, mais comme je ne l'ai pas vu, je n'affirmerai rien quant au sexe de la pièce précédente.

Si le crâne des Félidés est modelé par le développement des muscles masticateurs, on peut espérer qu'il en sera ainsi pour tous les Carnivores. Cette hypothèse semble se justifier. Ainsi chez les Pinnipèdes (*Otaria jubata*) les rétrécissements changent de forme avec le sexe ; des faits semblables s'observent avec le genre *Lutra*, mais ne disposant que de quelques pièces de sexe certain, j'ai dû abandonner ces recherches. Actuellement je poursuis ce travail avec les Canidés. Chez *Vulpes vulgaris* et *Vulpes vulpes atlanticus*, j'ai pu séparer les sexes 7 fois sur 10 environ. Les différences du contour crânien sont peu marquées et assez variables, mais en revanche la silhouette de l'arcade zygomatique varie considérablement. Je publierai les conclusions quand leur certitude sera bien établie.

1. Voir la thèse déjà citée et Marcellin Boule, « Les grands Chats des cavernes », *Ann. Paléontol.*, t. I, 1906.

*Laboratoire de Paléontologie du Muséum.*

# *Étude bactériologique de la Septicémie des Rats Musqués (Fiber zibethicus [L.]).*

Par Ach. Urbain et Geneviève Piette.

Au cours d'une épidémie très meutrière [1] de septicémie constatée sur un élevage de rats musqués (*Fiber zibethicus* [L.]) l'ensemencement de divers produits pathologiques : sang du cœur, liquide péritonéal, moelle osseuse, nous a permis d'isoler un germe protéolytique, très proche de *Proteus vulgaris.*

Il s'agit d'un petit bacille mesurant 2 à 3 μ de long, sur 0,6 μ de large, qui est très mobile et possède des cils péritriches. Il se colore bien par les couleurs basiques d'aniline et ne prend pas le Gram ; sa coloration est bipolaire.

Ce bacille pousse abondamment et très rapidement sur tous les milieux de culture usuels. Il est aéro-anaérobie. Il se développe à la température du laboratoire, à l'étuve à 50° et même à la glacière (+ 6), avec un optimum à 36-38°. Il ne forme pas de spores, il est détruit par l'ébullition en 5 minutes. Il est doué d'une grande vitalité : les cultures agées de 60 jours repoussent aisément.

En bouillon Martin, il produit dés la 8e heure, un trouble homogène, avec un léger dépôt floconneux au fond du tube. Les cultures anciennes montrent parfois un léger voile en surface et dégagent une odeur amoniacale accusée.

Sur gélose peptonée inclinée, l'ensemencement en strie, donne une couche muqueuse, blanc grisâtre, qui envahit rapidement toute la surface du milieu. Les colonies isolées, sur plaque de gélose, présentent l'apparence d'un disque mince, grisâtre et luisant, à centre peu saillant et autour duquel se développent des vagues concentriques, absolument comparables à celles données, dans les mêmes conditions, par *Bacillus proteus.* Les mêmes caractères de culture sont constatés sur gélose-sérum et gélose-sang. Sur ce dernier milieu, le bacille a une action hémolytique marquée. En gélose de Veillon, il se développe dans toute la profondeur avec un fort dégagement gazeux. En piqûre sur gélatine, il donne une culture abondante avec une liquéfaction très rapide, qui est totale en 48 heures. La gélatine liquéfiée est trouble, avec un sédiment jaunâtre. Sur sérum coagulé, la strie d'ensemencement, grisâtre, s'élargit rapidement ; dès la 24e heure, la liquéfaction commence et le milieu est presque totalement digéré en 5-6 jours. Sur albumine coagulée, la

1. Sur les 120 rats de cet élevage, 80 succombèrent à l'affection, les autres traités par des sulfamides (dagénan) administrées par voie buccale, survécurent.

culture est abondante et s'accompagne d'une légère digestion. Sur pomme de terre, le bacille donne une traînée épaisse, crémeuse, qui brunit en vieillissant. En eau peptonée, il se développe comme en bouillon Martin et produit de l'indol. Il vire au rose le petit lait tournesolé ; il coagule rapidement le lait. Il attaque avec production de gaz fortement le glucose, le saccharose, le lactose, le galactose et la lévulose. Son action est moins nette sur la mannite et la dextrine, ces milieux virent légèrement au rose au bout de 24 heures et reprennent définitivement la teinte bleue après 48 heures. Il réduit énergiquement le rouge neutre, avec fluorescence marquée, avec dégagement gazeux. Il produit en abondance de l'hydrogène sulfuré.

Au point de vue pathogéne, la culture de 24 heures en bouillon de ce germe, injectée chez le lapin (3 c. c. dans la veine), chez le cobaye (3 c. c. dans le péritoine), et chez la souris (0,1 c. c. dans le péritoine et sous la peau) provoque une septicémie mortelle en 24 heures. A l'autopsie, on observe une congestion généralisée des viscères ; les frottis d'organes (foie, rate), l'ensemencement du sang du cœur et du liquide péritonéal, mettent en évidence le bacille inoculé. Des souris nourries avec du pain imprégné d'une culture jeune, meurent généralement le lendemain de l'ingestion du repas infectant. A l'autopsie de ces animaux, le germe est mis en évidence dans tous les organes.

Ce microbe secrète une toxine très active. En effet, une culture de 6 jours en bouillon Martin, filtrée sur bougie Chamberland L 3, injectée sous la peau du cobaye à la dose de 0,5 c. c. détermine une escharre, puis l'animal succombe au bout de 15 jours dans un état d'amaigrissement très prononcé. Le filtrat tue la souris en 48 heures aux doses de 1/10e de c. c. sous la peau et de 1/30e de c. c. dans le péritoine.

En résumé, il s'agit d'un germe pathogène pour les animaux de laboratoire, s'apparentant par ses caractère culturaux et protéolytiques, à *Proteus vulgaris*, dont il diffère par son action sur certains sucres (lactose, mannite, dextrine).

Cette septicémie paraît avoir une origine alimentaires, les rats de l'élevage ayant été nourris de charcuterie avariée (saucisson, jambon) deux jours avant le premier cas mortel. Enfin, cette observation confirme le rôle important du *Proteus vulgaris* dans certaines toxiinfections de l'homme et de l'animal, comme l'un de nous [1] l'a montré antérieurement et comme l'ont souligné, en 1948, N. J. Gamova et T. M. Fedorova [2] et plus récemment, en 1949, chez l'homme, Nelis, Lafontaine et Cleempoel [3].

1. *C. R. Soc. Biol.*, 11 juil. 1931, t. CVII, p. 1257.
2. *Microbiologie* (en russe), sept. 1948, t. XVII, p. 380.
3. *C. R. Soc. Biol.*, sept. 1949, t. CXLIII, p. 1306.

# *Diagnose céphalique et développement cérébral chez les Urodèles. Comparaison entre* Triturus helveticus *et* Amblystoma tigrinum.

Par Marcel Jacquot.

## I. — Rappel des notions acquises.

Dans une première esquisse, nous avons montré que :

1° Le problème des rapports entre proportions céphaliques et cérébrales se ramène à l'étude de la *localisation* des grands centres de l'encéphale relativement aux éléments de la diagnose céphalique : museau, œil, région pariéto-occipitale.

2° L'évolution de *Triturus helveticus* comporte :

*a*) Initialement, l'inscription exacte — du moins pour la longueur — de chacun des deux centres extrêmes (télencéphale et myélencéphale) dans un élément céphalique bien défini (Aires nasale et pariéto-occipitale) lui correspondant d'ailleurs fonctionnellement, comme région réceptrice et effectrice (le télencéphale étant relai olfactif, le myélencéphale récepteur de sensations acoustiques, et viscéromoteur, notamment pour l'appareil branchial).

*b*) Puis les *élongations* :

céphalique, beaucoup plus faible en avant qu'en arrière des yeux ; cérébrale, au minimum *équivalente*, mais dirigée d'arrière en avant, d'où un *recul* de l'ensemble cérébral égal à l'accroissement post-oculaire.

*c*) Une stabilisation cérébrale correspondant au *maximum* possible du développement des hémisphères (investissement du diencéphale), sensiblement postérieure à celle de la tête, jusqu'à laquelle n'est jamais réalisé que le *minimum* cérébral comporté par les proportions céphaliques.

*d*) L'*égalité* en valeur absolue, à chaque stade, de ce minimum avec le maximum théoriquement possible au stade précédent.

Conclusions faciles à illustrer par la figuration côte à côte, sur papier millimétrique, des quatre stades fondamentaux (voir fig. ligne supérieure).

Ainsi arrivions-nous, dès lors, à entrevoir la *valeur indicatrice* de la diagnose céphalique en ce qui concerne le degré actuel et les possibilités futures d'évolution cérébrale. La comparaison avec d'autres formes peut seule préciser cette notion, en dégageant ce qui en est généralisable.

## II. — Amblystoma tigrinum.

D'un examen parallèle nous avons obtenu :

1° Larve sans membre, peu après l'éclosion (Quotients par LT et LE des dimensions considérées).

| | | Longueur | Largeur |
|---|---|---|---|
| Tête | Aire nasale | 0,20 | 0,78 |
| | Aire frontale | 0,25 | 0,57 |
| | Aire pariéto-occipitale | 0,55 | 1,12 |
| Cerveau | Télencéphale | 0,20 | 0,27 |
| | Diencéphale | 0,28 | 0,27 |
| | Mésencéphale | 0,18 | 0,27 |
| | Bulbe rachidien | 0,42 | 0,58 |

Comparativement au Triton, nous voyons des proportions cérébrales et une localisation du télencéphale *analogues*, avec une notable *infériorité de l'œil*, donc supériorité transversale de l'aire frontale et longitudinale de la région post-oculaire, d'où localisation mixte du mésencéphale (environ 1/5 postérieur de l'aire frontale et 1/4 antérieur de l'aire pariéto-occipitale), et partielle du bulbe rachidien (3/4 de cette dernière). Remarquons l'indépendance entre la largeur frontale et celle des trois premiers centres cérébraux.

2° Larve néoténique (« Axolotl »).

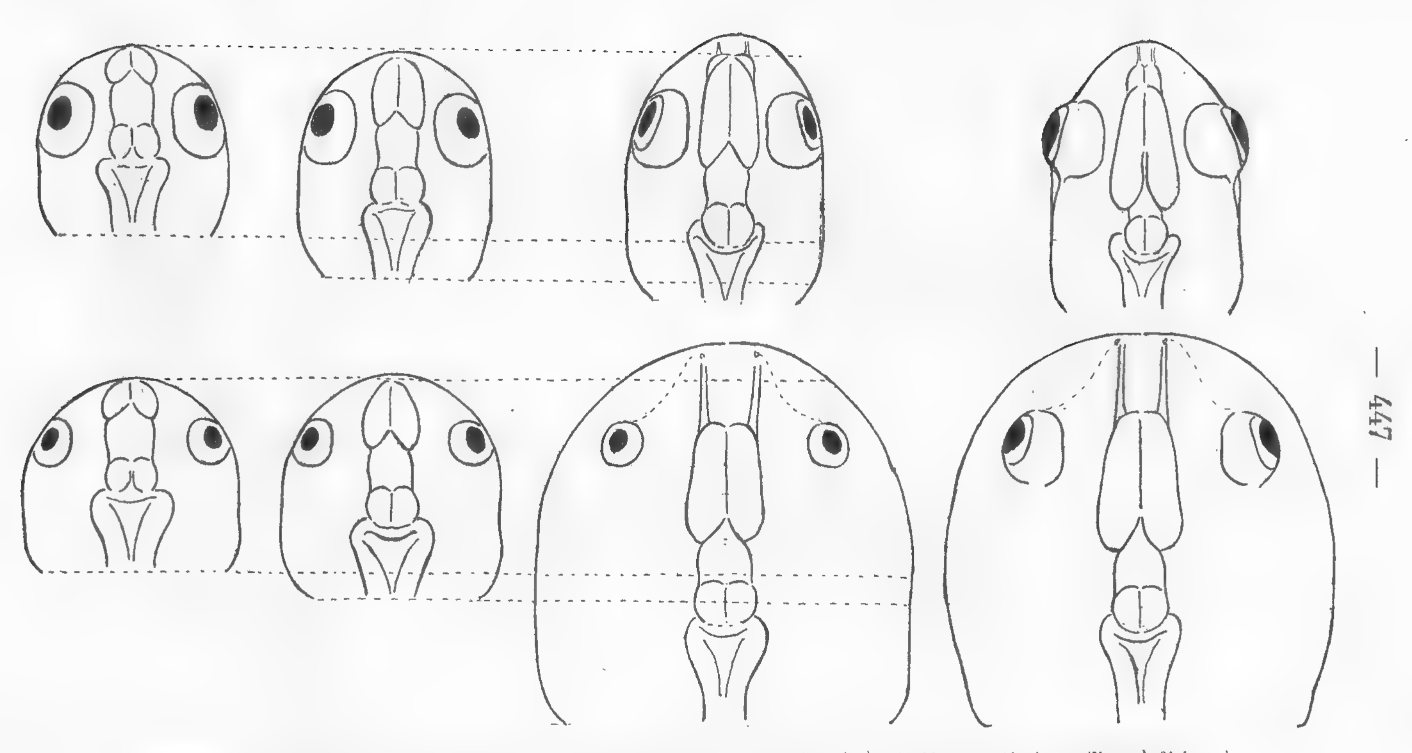
| | | Longueur | Largeur |
|---|---|---|---|
| Tête | Aire nasale | 0,20 | 0,81 |
| | Aire frontale | 0,13 | 0,43 |
| | Aire pariéto-occipitale | 0,67 | 1 |
| Cerveau | Télencéphale | 0,40 | 0,32 |
| | Diencéphale | 0,20 | 0,17 |
| | Mésencéphale | 0,17 | 0,17 |
| | Bulbe rachidien | 0,23 | 0,26 |

3° Adulte (obtenu par traitement à la thyroxine).

Avec les mêmes proportions cérébrales, on relève les proportions céphaliques suivantes :

| | Longueur | Largeur |
|---|---|---|
| Aire nasale | 0,20 | 0,75 |
| Aire frontale | 0,20 | 0,40 |
| Aire pariéto-occipitale | 0,60 | 1 |

*a*) Les proportions cérébrales définitives sont pratiquement celles de l'avant-dernier stade du Triton, mais le nerf olfactif *plus long* (occupant toute l'aire nasale) implique une élongation céphalique



L'élongation céphalique et cérébrale chez *Triturus helveticus* (ligne supérieure) et *Amblystoma tigrinum* (ligne inférieure).
De gauche à droite : Sans membre — Deux membres — Quatre membres. Branchies regressées.

plus forte, la tête doublant sensiblement (passage de la longueur frontale de 0,25 à 0,13), et des localisations différentes, indépendamment de la variante initiale : Télencéphale : aire frontale et quart antérieur de l'aire pariéto-occipitale, les autres centres se partagent le reste de celle-ci comme suit : Diencéphale (moins le chevauchement initial) : 1/10. Mésencéphale 2/10. Bulbe rachidien 4,5/10.

*b*) Il y a *élargissement* considérable de la tête, inscriptible dans un carré, alors que l'élongation donnerait pour une largeur fixe un quotient d'environ 0,56.

*c*) L'examen du stade à deux membres a vérifié strictement les déductions valables pour le Triton : Longueur du Télencéphale : 0,33 ; des aires nasale et frontale : 0,20, de l'aire pariéto-occipitale : 0,60. Largeur de la tête : 0,93.

C'est à la formation du *membre postérieur* que s'amorcent extension du nerf olfactif et élargissement céphalique.

*d*) L'évolution cérébrale ne réalisant jamais ici que le minimum impliqué par celle de la tête, la constitution des relations terminales ne comporte pas d'avance de la seconde sur la première. Bien plus, la métamorphose révèle l'inverse (stabilisation céphalique postérieure à celle du cerveau).

(Voir figu., ligne inférieure.)

Conclusions. — A) Dans les deux cas, l'évolution cérébrale se révèle comme l'*égalisation* (aux erreurs de mesure près) de l'ensemble télencéphalique (cette désignation incluant éventuellement le nerf olfactif) avec la somme : diencéphale (sauf intrication initiale) + mésencéphale + bulbe rachidien, soit, d'après les localisations, la somme initiale des aires frontale et pariéto-occipitale, et relativement à la valeur initiale de LE 8/10, à sa valeur terminale 6/10.

B) Cette égalisation comporte d'abord pour les hémisphères, un minimum de développement commun aux deux types, réalisé par un accroissement égal, à chacun des deux stades définis par la formation des membres, à deux dixièmes de LE initial, et atteignant donc, relativement à cette valeur : 6/10 (le télencéphale initial en constituant déjà 2/10), et à LE terminal 4/10.

C) Après quoi, elle est le fait soit de la seule extension du nerf olfactif (Amblystome), soit d'un développement maximum des hémisphères avec différenciation externe des bulbes olfactifs (Triton).

D) Il est *à priori* légitime de chercher un rapport entre cette différence unique, mais essentielle, et la seule variante initiale : la *dimension de l'œil*.

Et en fait, la proportion terminale du télencéphale (nerf olfactif exclus) égale sensiblement la proportion initiale de la somme des aires nasale et frontale (ou « oculaire ») : 0,45 chez l'Amblystome,

0,60 chez le Triton ; donc la proportion initiale de l'aire pariéto-occipitale correspond à la valeur terminale de LE moins le télencéphale, et là où elle est inférieure à celle de la somme des autres centres (0,60), l'intrication entre hémisphères et thalamus est présumable (cas du Triton), là où elle lui est égale, sa supériorité sur l'ensemble museau + œil correspond à l'extension finale du nerf olfactif (cas de l'Amblystome). C'est donc bien, en dernière analyse, le diamètre de l'œil qui conditionne la constitution du type cérébral.

E) L'élargissement céphalique intermédiaire entre les deux stades extrêmes introduit l'importante notion d'une élongation beaucoup plus forte en valeur absolue que ne le ferait estimer la simple confrontation de ceux-ci, et donc d'une croissance harmonique des éléments qu'elle ferait regarder comme fixes, tel ici l'œil. Et si les trois centres postérieurs en restent indépendants, le quotient terminal de leur largeur correspondant à la fixité de celle-ci, on voit qu'il n'en est pas de même du télencéphale.

Nous l'avons aussi notée, au même stade (articulation du membre postérieur) chez *Triturus helveticus* et *Triturus vulgaris*, où, comme ici, il reconstitue, après une première constitution des proportions définitives, celles du stade à deux membres, ce qui fait correspondre la tête adulte à 3/2 relativement à la tête initiale, pour 4/3 accusés par la seule comparaison des deux.

F) Nous précisons ainsi les faits capitaux de *réintervention* des processus évolutifs et de *reconstitution*, au cours du développement, de proportions céphaliques antérieurement atteintes. A type biométriquement semblable, c'est la considération du *stade* qui guidera nos déductions concernant l'encéphale.

Dans cette *concurrence* entre accroissements divers, ce sont des combinaisons variées qui réaliseront, selon l'ampleur de chaque processus, selon l'absence ou le nombre de ses interventions, les différences tant individuelles que nous avons pu enregistrer chez nos Tritons (cf. Neimanis pour l'encéphale de *Triturus cristatus*), que spécifiques, que nous ont montrées *Triturus helveticus*, *T. vulgaris* et *T. cristatus*, et génériques, révélées par la comparaison aux Tritons des genres : *Hynobius*, *Spelerpes*, *Ranodon*, à l'Amblystome de *Necturus* et *Cryptobranchus* ; soit deux groupes caractérisés par le degré du développement oculaire.

Si toute variante est héréditaire, comme tendrait à le faire penser l'existence, à l'intérieur d'une espèce (*Triturus vulgaris*), d'écarts, pour le diamètre oculaire, paraissant affecter certaines lignées (continuité observée en élevage), nos constatations viennent à l'appui d'une conception mutationniste de la différenciation des grands types céphaliques et donc cérébraux.

*Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.*

## *Sur un nouveau Cumacé de la cote occidentale d'Afrique.* Eocuma Cadenati *nov. sp.*

Par Louis Fage.
PROFESSEUR AU MUSÉUM.

Dans le sable de la plage de Gorée, en face Dakar, M. Cadenat a récolté, aux mois de janvier et février de cette année, une petite collection de Cumacés qui n'est pas sans intérêt. J'y ai reconnu les espèces suivantes :

*Bodotria africana* Zimmer
*Eocuma dimorpha* Fage
*Eocuma Cadenati* nov. sp.
*Heterocuma intermedia* Fage
*Diastylis Dollfusi* Fage.

Il faut d'abord signaler que toutes ces espèces sont jusqu'ici propres à la côte occidentale d'Afrique :

Le *Bodotria africana* a été décrit du Sierra Leone (1920) et je l'ai retrouvé à Rufisque (1928) ;

l'*Eocuma dimorpha* décrit de Rufisque (1928), a été également repris sur la côte marocaine (1928) ;

l'*Eocuma Cadenati* est signalé ici pour la première fois ;

l'*Heterocuma intermedia* a été décrit du Rio-de-Oro (1924) ;

le *Diastylis Dollfusi* a été décrit des environs de Casablanca (1928).

Il existe donc là une faune particulière, faune de transition, entre la faune boreo-méditerranéenne et la faune tropicale.

On doit noter en outre l'abondance de certaines de ces espèces : c'est par centaines d'individus que l'*Heterocuma intermedia* et le *Diastylis Dollfusi* peuvent être récoltés sur la plage. Et ce point est intéressant car il s'agit d'espèces relativement de grande taille, l'*H. intermedia* mesure 16 mm. et le *D. Dollfusi* 5 mm., qui peuvent être utilement examinés vivants dans le laboratoire qu'occupe à proximité M. Cadenat et dont on ignore la biologie.

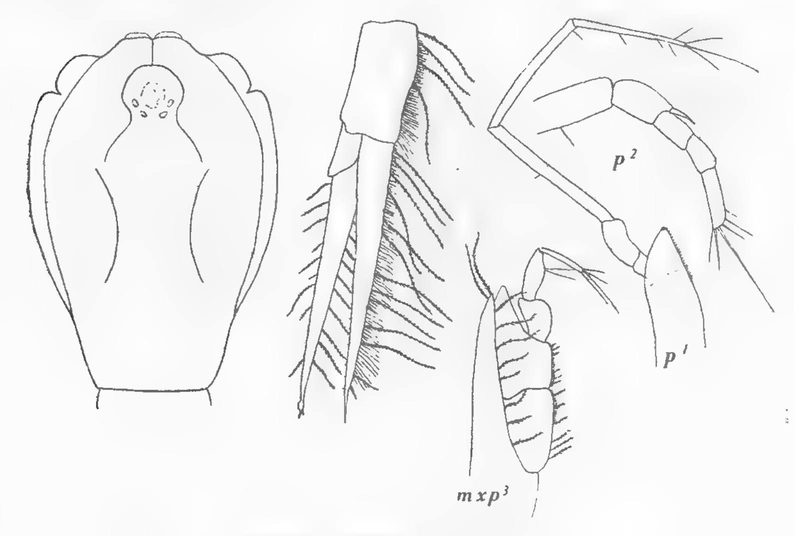
Je signalerai enfin que, si l'on ajoute aux deux espèces d'*Eocuma* signalées ci-dessus, l'*E. Calmani* Fage (1928) qui fréquente également la côte du Sénégal, on peut considérer cette région comme particulièrement riche pour un genre qui compte en tout 14 espèces et qui ne se trouve aussi bien représenté qu'en Malaisie, où existent également 8 espèces particulières.

D'ailleurs l'espèce que nous décrivons ci-dessous, se rattache, ainsi que l'*Eocuma Calmani* aux formes tropicales de l'Océan Indien.

**Eocuma Cadenati** nov. sp.

Gorée, sable de la plage, 19 février 1950, 4 ♂ adultes.

♂ : longueur totale : 10 mm. — La carapace, aux téguments chagrinés, est faiblement convexe en dessus, elle a sa plus grande largeur comprise un peu moins d'une fois et demie dans sa longueur, celle-ci fait le quart de la longueur totale ; elle est dépourvue de cornes, mais l'expansion marginale lamelleuse qui la borde latéralement est marquée, à la hauteur du lobe oculaire, d'une profonde et étroite échancrure isolant de chaque côté un lobe antérieur à profil arrondi limité en avant par l'encoche antennaire. Le pseudorostre est très court ; le lobe oculaire est bien développé et porte une grosse lentille antérieure et deux paires de lentilles postérieures plus petites, toutes dépourvues de pigment. Il existe une paire de carènes dorso-latérales faiblement marquées, mais la carène médiane dorsale paraît complètement effacée, elle est en revanche bien visible sur les segments abdominaux.




*Eocuma Cadenati* nov. sp. ♂

Les antennules dépassent largement le pseudorostre en avant ; le dernier article du pédoncule fait plus du double du précédent. Les antennes dépassent en longueur la longueur du corps. Le basis des troisièmes maxillipèdes est longuement prolongé, de même que le meros ; celui-ci est, comme le carpe, fortement dilaté. Le prolongement des basis des premiers péréiopodes atteint le milieu du meros ; la carpe est sensiblement plus long que le propode qui est seulement un peu plus allongé que le dactyle. Les deuxièmes péréiopodes sont très courts et leur meros est armé au bord distal d'une robuste épine aussi longue que le carpe. Le cinquième segment abdominal est légèrement atténué vers l'arrière. Les uropodes font le double du dernier segment ; les rames, subégales, sont deux fois et demie

plus longues que le pédoncule qui porte au bord interne plusieurs séries de courtes et robustes épines parmi des soies fort nombreuses dont quatre particulièrement longues ; la rame interne est ornée de soies semblables et de trois épines très largement distantes les unes des autres. — ♀ inconnue.

Cette espèce est avant tout remarquable par l'absence de cornes latérales, au moins chez le ♂, et le grand développement de la bordure marginale de la carapace. La présence de cornes latérales souffre dans ce genre certaines variations : chez l'*Eocuma dimorpha*, les femelles en provenance de Dakar n'en possèdent point, tandis que celles de la côte marocaine en sont pourvues ; de même les cornes antérieures des *Eocuma taprobanica* Calm., *longicornis* Calm., *lata* Calm. manquent chez les mâles.

## BIBLIOGRAPHIE

1924. Fage (L.). A propos d'une espèce nouvelle du genre *Heterocuma*. *Bull. Muséum*, 1924, p. 364.

1928. — Voyage de la goélette *Melita* au Sénégal (1889-1890). Cumacés. *Bull. Soc. Zool. de France*, LIII, p. 331-339.

— Cumacés de la côte atlantique du Maroc. *Bull. Soc. des Sc. nat. Maroc*, VIII, p. 173-181.

1916. Zimmer (C.). Cumacea a. Schizopada, *in* Beitr. z. Kenntn. d. Meeresfauna Westafrikas, IV, p. 55.

1920. — Mitteilung über Cumaceen des Berliner Zoologisken Museums. Mitt. a. d. Zool. Mus. Berlin, X, p. 117.

# *Quelques mots sur les* Enemothrombium *de Berlese (Acariens).*

Par Marc André.

L'étude de quelques spécimens d'*Enemothrombium* nous a conduit à faire un inventaire des espèces décrites en 1912 (*Redia*, VIII) par Berlese et à dresser un relevé des formes classées, par différents auteurs, dans de nouveaux genres.

Berlese a créé (*loc. cit.*, p. 358) le sous-genre *Enemothrombium* en lui donnant pour type le *Microthrombidium bifoliosum* Can. [= *sanguineum* Koch. (pars.].

Dans ce sous-genre, chez lequel les pattes antérieures (I) et postérieures (IV) sont plus courtes que le corps, les poils du tronc, couverts de rangées longitudinales de barbules très délicates et serrées, se présentent comme des papilles qui offrent des aspects variés, pouvant être piriformes, claviformes, sphériques, foliiformes ou arboriformes.

Ces poils naissent d'une alvéole dont le sommet est généralement rayonné ou lobé.

Berlese distinguait deux sections :

Dans la section I, les papilles du tronc sont toutes de même forme et de taille subégale. Il y a trois groupes : dans le premier, *a*, elles ne sont pas divisées en deux parties (ex. : *M. bifoliosum* Can., d'Italie et d'Allemagne) ; dans le deuxième, *b*, elles sont partagées en deux par un septum (ex. : *M. densipapillum* Berl., d'Italie et de Suisse) ; dans le troisième, *c*, elles sont arboriformes avec rameaux très fins (ex. : *M. perligerum* Berl., du Paraguay).

Dans la section II, les papilles du corps sont de formes différentes et de tailles inégales et alors les plus grandes peuvent être cloisonnées (ex. : *M. miniatum* Can., de Java) ou non (ex. : *M. distinctum* Can., de Nouvelle Guinée) ; un groupe spécial est constitué par le *M. eutrichum* Berl., de Java, chez lequel on trouve des poils simples et nus mélangés à des papilles claviformes.

Malgré cette classification en *sections* et en *groupes* le sous-genre *Enemothrombium* constituait une réunion d'espèces ne présentant aucune homogénéité et nous résumons brièvement, ci-dessous, les remaniements effectués par divers auteurs pour grouper, dans un ordre naturel, les espèces citées par Berlese.

En 1916 A. Krausse (*Zool. Anz.*, XLII, p. 98) a établi le sous-genre *Campylothrombium* dans lequel il réunissait les espèces, appartenant au groupe *b* de Berlese, telles que l'*Enemothrombium densipapillum* Berl., dont les papilles, partagées en deux par un septum, sont allongées et courbées en arc vers la peau. Krausse prenait pour type de ce nouveau sous-genre le *C. Langhofferi* Kr., de Croatie, correspondant, en partie, au groupe *b* de la section I de Berlese.

Quant au groupe *c*, représenté par l'*E. perligerum* Berl., Sig Thor (1936, *Zool. Anz.*, CXIV, p. 30) en fait un genre *Dendrothrombidium* se distinguant par ses papilles ressemblant à de petites arborescences ramifiées en fines branches filiformes qui se groupent pour former une cime supportée par un pédoncule.

Le groupe *b* de Berlese qui renferme d'autres espèces telles que *E. calycigerum* Berl., de Norvège, *E. subrasum* Berl., d'Italie et d'Allemagne, *E. rasum* Berl., d'Allemagne, dont les papilles, portées sur un pédoncule et cloisonnées, sont courtes, plus ou moins sphériques, offrant l'aspect de fleurs de chardon non ouvertes : tronquées et excavées au sommet, elles sont, par suite, calyciformes.

Ces espèces ont été récemment rangées par Sig Thor (1936, *Zool. Anz.*, CXIV, p. 31) dans un genre *Camerothrombidium* auquel il donne pour type le *T. pexatum* Koch, regardé par Berlese (1912, *Redia*, VIII, p. 281) comme identique à son *E. calycigerum*. Chacune de ces papilles courtes rappelant des capitules de chardon encore fermées, montrerait une chambre contenant une bulle d'air et on peut penser que cette structure est en relation avec la respiration cutanée.

Sig Thor inclus dans son genre *Camerothrombidium* les espèces suivantes : *purpureum* (Koch, 1837) (= *sanguineum* Berl., 1887 *pars*) ; *sanguineum* (Koch, 1837) (= Berl., 1887 *pars*) (= *subrasum* Berl., 1910) ; *barbatum* (Lucas, 1849) ; *vesiculosum* (Sig Thor, 1900) ; *curtulum* (Berl., 1910) ; *diversum* (Berl. 1910) ; *clavodigitatum* (Berl., 1916) ; *kervillei* (André, 1932) ; *k.*, var. *diversipalpis* (André, 1932) ; *collinum* (Hirst, 1928) ; *simile* (Hirst, 1928) ; *hirsti* (Womersley, 1934).

Postérieurement S. Thor (*loc. cit.*, 1936, CXV, p. 106) décrit *C. globiferum* et cite *Ottonia vesiculosa* Sig Thor, 1900, comme nouveau génotype de *Camerothrombidium* Sig Thor, 1936.

En 1937, H. Womersley (*Rec. South Austr. Mus.*, VI, p. 92) crée le nouveau genre *Eutrichothrombium* auquel il donne pour type l'*Enemothrombium eutrichum* Berlese, de Java. Ce genre est caractérisé par des papilles dorsales globuleuses, prenant naissance sur un pédoncule, non cloisonnées et recouvertes de fines soies. Les palpes ne possèdent pas de véritable ongle accessoire mais quelques soies dorsales et une forte épine latérale interne dirigée en avant.

Il décrit également (*loc. cit.*, p. 337) un nouveau genre *Holcothrombidium* qui se distingue par des soies dorsales uniformes ou bien, si elles sont de tailles ou de formes différentes, les plus grandes, recourbées en arrière, sont foliiformes ou ont leurs bords latéraux recourbés et laissant entre eux une sorte de gouttière ; d'autres peuvent affecter une forme de heaume. L'auteur prend pour type de son nouveau genre l'*Ottonia securigera* Can. et place dans ce même genre l'*O. dentipilis* Can.

Les 17 espèces citées par Berlese en 1912 dans son sous-genre *Enemothrombium* sont maintenant réparties dans six genres différents : *Enemothrombium, Campylothrombium, Camerothrombidium, Dendrothrombidium, Holcothrombidium* et *Eutrichothrombium.*

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

# *A propos d'un nouveau Scorpion de Mauritanie :* Compsobuthus Berlandi *n. sp.*

Par Max Vachon.

D'octobre à décembre 1948, M. L. Berland a suivi la piste transmauritanienne de Dakar à Rabat, soit un parcours de 3.500 kms. par la Mauritanie et le Sahara occidental. Il a ramené de ce voyage un certain nombre de Scorpions dont l'un, représente une espèce nouvelle. C'est pour nous l'occasion d'exprimer notre gratitude à celui qui, à chacune de ses missions, complète d'une façon heureuse nos collections et enrichit ainsi nos connaissances sur les Arachnides. De plus, cette espèce, nouvelle pour la science, offre un intérêt biogéographique certain dont il sera dit quelques mots à la suite de la diagnose.

## Diagnose.

Scorpion de *teinte* brun clair, avec carènes plus ou moins assombries ; queue un peu moins teintée que l'abdomen mais pouvant, chez certains spécimens, être plus sombre dans les derniers anneaux ; appendices plus clairs que le corps, les pinces parfois moins teintées que le reste des pattes-mâchoires ; pattes ambulatoires et vésicule de teinte jaune paille (coloration en alcool) ; *taille,* chez l'adulte, atteignant tout au plus 4 cm.

*Céphalothorax* (fig. 1) à bord antérieur droit, orné de quelques macrochètes, granulé ; carènes médianes oculaires complètes et bien granulées ; carènes médianes centrales et médianes postérieures en prolongement les unes des autres, formant ainsi 2 carènes linéaires en arrière des yeux médians et, postérieurement, se poursuivant par une pointe ; autres carènes esquissées et peu différenciées ; scutum chagriné et, dans la moitié antérieure, parsemé de grosses granulations ; yeux médians séparés de plus de leur diamètre et situés dans la moitié antérieure du céphalothorax ; 3 yeux latéraux distincts, les autres noyés dans les granulations avoisinantes ; céphalothorax sans macrochètes.

*Tergites* tricarénés dès le 1$^{er}$ anneau, chaque carène, très distincte et, postérieurement, formant pointe ; pas de macrochètes ; tergite 7 avec 5 carènes bien formées (fig. 1) ; *sternite* 7 avec 4 carènes

linéaires, granulées, dans les 2 sexes ; chitine dorsale granulée entre les carènes.

*Queue* mince ; anneaux antérieurs à peine plus larges que les postérieurs et, dorsalement, légèrement concaves ; 1er anneau avec 10 carènes ; 2e et 3e anneaux avec 10 carènes mais carènes inter-

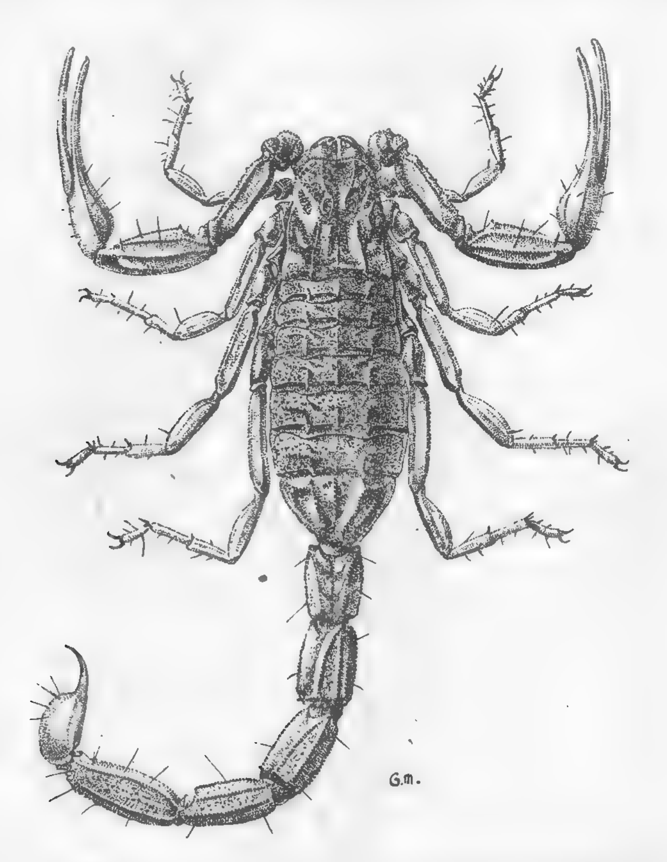



Fig. 1. — *Compsobuthus Berlandi* n. sp., ♀ adulte de Kedia d'Idjil, longueur totale du corps, 3 cm. 8.

médiaires faites de granulations espacées dans la moitié distale de chaque article et donc plus ou moins précises ; 4e anneau à 8 carènes (carènes intermédiaires indistinctes dans les 2 sexes) ; carènes latérales ventrales faites de petites dents dans tous les anneaux, même dans le 5e ; carènes dorsales nettement précises dans le 5e anneau (fig. 1) ; face dorsale de la queue parsemée de grosses granulations pouvant, dans les anneaux antérieurs surtout, être

disposées en 2 lignes parallèles à l'axe de l'article ; chitine fortement granulée entre les carènes ; cadre anal (fig. 2) à lobes latéraux peu développés ; *vésicule* (fig. 2) allongée, dans les 2 sexes, presque lisse, moins large que le 5e anneau ; aiguillon, dans les 2 sexes, aussi long que la vésicule *sans* pédicule mais nettement plus long que la hauteur de la vésicule ; pas de tubercule, ni de bosse entre les soies aiguillonnaires ; *chætotaxie* de la queue (fig. 1 et 2) réduite ; face ventrale du 5e anneau avec 8 soies ; face latérale avec une série ventrale de 4 soies.

Doigt fixe de la *chélicère* muni, ventralement, de deux dents bien distinctes ; face dorsale de la main avec 1 macrochète postérieure, les autres soies petites et blanchâtres.

*Sternum* triangulaire, très nettement plus haut que large et avec une fente apodématique profonde.

*Opercules génitaux* symétriques, sans languettes postérieures.

*Plaque pectinifère* a bord postérieur presque droit et nettement plus large que haute ; *peignes* courts, ne dépassant pas l'articulation distale de la hanche IV chez les ♀ et à peine chez le ♂ ; 15 à 19 lames chez la ♀ ; 20 lames (1 seul spécimen étudié) chez le ♂ ; fulcres *internes* arrondis, sans soie, ni dent chitineuse.

*Bras* des pattes-mâchoires à carènes distinctes, bien délimitées, chitine granulée ; quelques macrochètes ; trichobothries (fig. 3) 4 internes, 5 dorsales, 2 externes : $e_1$ nettement basale de $d_4$.

*Avant-bras* plus large que le bras, à carènes dorsale interne, médiane et latérale dorsale, bien nettes ; carène médiane dorsale contournant extérieurement les trichobothries $d_1$ et $d_2$ ; trichobothries (fig. 3) ; 2 soies pédiculaires.

*Main* (fig. 4) carénée, même chez la ♀, à peine plus haute que large ; *doigts* plus de 2 fois aussi longs que la main, droits chez la ♀, avec une légère encoche basale chez le ♂ (un seul spécimen immature étudié) ; séries dentaires distinctes (7 à 8) devenant imprécises à la base des doigts ; pas de granule accessoire externe (fig. 5) à toutes les séries ; un granule accessoire interne environ au milieu de chaque série ; sous la dent terminant le doigt mobile, 4 granules distaux, 2 externes et 2 internes ; trichobothries (fig. 4) : *db* nettement basale de *est* ; *vt*, *vb* formant une ligne perpendiculaire à l'articulation du doigt mobile.

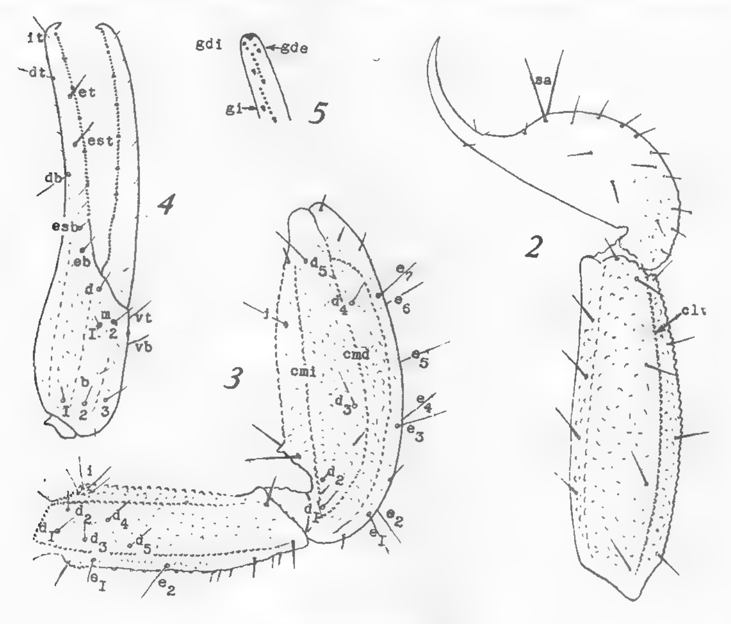
*Pattes ambulatoires* : un éperon tibial aux pattes 3 et 4 ; à chaque patte, une paire d'éperons basitarsaux, l'externe orné d'une seule soie et avec une dent basale simple ; basitarse de toutes les pattes non aplati et sans peigne ; sole tarsale à soies ; griffes courtes.

*Organe paraxial* ♂ (non étudié, le seul spécimen ♂ étant immature).

*Dimensions en millimètres.* ♀ adulte de Kedia d'Idjil ; long. tot. du corps : 38 ; céph. th. : 5 ; abd. : 11 ; queue : 22 ; 1re an. : 3-2,1-2 ;

2e an. : 3,5-2-2 ; 3e an. : 3,8-1,9-1,9 ; 4e an. : 4-1,8-1, 8 ; 5e an. : 5-1,8-1,8 ; vés. + aig. : (2,5-2) + 1,7 ; patte-mâchoire, bras : 4-1,1 ; avant-bras : 5-1,8 ; main : 2,8-2 ; doigts : 7 ; peigne : 3,5.

*Spécimens étudiés. Mauritanie*, Fort-Gouraud (400 km. à l'est de Villa-Cisneros), L. Berland, nov. 1948, 1 ♀ immature, coll. Muséum




*Compsobuthis Berlandi* n. sp.

Fig. 2. — 5e anneau et vésicule, ♀, vue latéralement ; *clv* : carène latérale ventrale ; *sa* : soies aiguillonnaires. — Fig. 3 : bras et avant-bras de la patte droite, vus dorsalement, chez la ♀ ; les abréviations désignent les trichobothries sauf *cmi* et *cmd* : carènes médiane interne et médiane dorsale de l'avant-bras. — Fig. 4 : pince droite du ♂ (immature), vue latéralement du côté externe ; les abréviations désignent les trichobothries. — Fig. 5 : extrémité distale du doig mobile de la pince, vue de l'intérieur et schématisée pour montrer les granules distaux internes *gdi* et externes *gde*, le granule accessoire interne de chaque série de dents, *gi* ; il n'y a pas de granule accessoire du côté externe.

Paris ; Kedia d'Idjil, montagne à l'est de Fort-Gouraud, A. Villiers, mars 1949, 1 ♀ adulte, type, coll. Muséum Paris ; 2 ♀ im. coll. Ifan, Dakar ; Atar. A. Villiers, mars 1949, 1 ♂ im., coll. Muséum Paris.

## Remarques systématiques.

Le genre *Compsobuthus* que nous avons créé en 1949 (*Arch. Inst. Pasteur Algérie*, t. 27, fasc. 1, p. 93-96) comprend toutes les espèces

jusqu'alors réunies sous le nom de *Buthus acutecarinatus* E. Simon et dont une, jusqu'à présent (dont nous avons publié la révision, *loc. cit.*, p. 97-100), *C. Werneri* (Birula) habitait, en plus de l'Egypte supérieure, l'Afrique occidentale française. *C. Berlandi* se distingue facilement de *C. Werneri* par l'absence de granule accessoire externe à toutes les séries dentaires des pinces alors qu'un tel granule est toujours présent chez *C. Werneri* et par la longueur de l'aiguillon ; celui-ci, chez *C. Berlandi*, est aussi long que la vésicule *sans* pédicule et très nettement plus long que la hauteur de celle-ci alors que chez *C. Werneri*, il est plus court que la vésicule et à peine plus long que la hauteur de cette dernière.

### Remarques biogéographiques.

A la suite de notre révision des Scorpions du Nord-Ouest de l'Afrique, nous avons tenté d'en interpréter la distribution (*Arch. Inst. Pasteur Algérie*, 1950, t. 28, fasc. 2, p. 194-216, fig. 550 à 557). Cette faune, qui groupe 14 genres, constitue un ensemble homogène puisque 13 genres ne se trouvent pas au-dessous d'une ligne joignant Dakar au Tchad mais dont un certain nombre, par contre, s'étendent vers l'Est, en Egypte, Arabie, Mésopotamie et Perse. Ainsi, les Scorpions du Nord-Ouest de l'Afrique sont totalement différents de ceux de l'Afrique équatoriale et la frontière de ces 2 faunes se situe au voisinage du 14° de latitude Nord.

Dans la faune du Nord-Ouest de l'Afrique, on peut distinguer deux éléments l'un, central ou saharien, avec 8 genres, l'autre, en bordure, avec 7 genres. L'élément de bordure est homogène et ses formes, pour la plupart, se retrouvent aussi bien au Nord qu'au Sud et dans les massifs centraux en altitude. L'élément central, saharien, xérophile, lui aussi, est homogène, mais si certains genres tels *Androctonus*, *Buthacus*, se retrouvent partout, quelques genres cependant comme *Leiurus*, *Compsobuthus*, très bien représentés dans l'Est, sont absents dans l'Ouest du Sahara. Le genre *Compsobuthus* (avec l'espèce *C. Werneri* dont nous avons donné une carte de répartition, *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, 1949, t. 27, fasc. 1, fig. 292) présent en Nubie, existe, en basse altitude, dans le Tibesti, l'Aïr, et va, tout au plus, au Sud de Tombouctou. Il était donc permis d'imaginer une pénétration vers l'Ouest de ce genre, en partant d'un centre de dispersion qui aurait été le désert lybique ou l'Egypte supérieure.

La découverte de *C. Berlandi* en Mauritanie détruit cette hypothèse et cela d'autant plus que F. Bernard vient de découvrir ce genre dans le Tassili des Ajjers [1] et que A. Birula, en 1909, a décrit

1. Matériel en cours d'étude.

de Tripolitaine une forme appelée *Buthus acutecarinatus Klaptoczi* et qui, sans aucun doute, appartient à ce genre. Le genre *Compsobuthus* est donc réparti *dans tout le Sahara* et devait être représenté avant même que les conditions désertiques s'y soient installées. L'existence d'espèces distinctes, territorialement séparées par d'immenses espaces vides, ne s'explique pas autrement.

En résumé, la répartition du genre *Compsobuthus*, telle qu'elle apparaît à la lumière des récentes prospections sahariennes, confirme, que *la faune actuelle des Scorpions est le résultat du remaniement sur place de la faune préexistante, en fonction des nouveaux biotopes créés par la xérothermie.* Cette faune préexistante, autochtone d'une part, tyrrhénienne d'autre part, était riche et variée à la fin du glaciaire dans toute cette région, à climat humide et arrosée de cours d'eaux permanents ou temporaires. Elle comprenait, il n'y a que quelques millénaires seulement, des formes hygrophiles certes mais aussi des formes xérophiles, à aires disjointes, survivantes de celles qui, à l'Oligo-Miocène, peuplaient cette région déjà soumise à la sécheresse. L'installation du désert a bouleversé cette faune en modifiant totalement les conditions de vie et en créant de multiples biotopes. Ce bouleversement s'est traduit par un épuisement des formes hygrophiles et une exaltation des souches xérophiles. Les premières ne purent persister qu'en zone de bordure, dans les oasis, les massifs en altitude ou à la faveur de conditions localisées, les secondes, partant de leurs anciens refuges, recolonisèrent, pour ainsi dire, ce qui fut leur ancien domaine.

La diminution de l'aire de répartition des espèces hygrophiles et la constitution de multiples îlots de refuge favorisèrent, sans aucun doute, par isolement, la formation de formes particulières ; d'autre part, les espèces xérophiles, bien que devenant expansives, conservèrent leur particularisme, étant issues de souches, certes affines, mais depuis longtemps, géographiquement, ségrégées. Il faut donc s'attendre à ce que la faune des Scorpions sahariens ou périsahariens soit faite de multiples formes « petitement » différenciées et souvent localisées. C'est ce que confirment la morphologie et la systématique puisque, très souvent, dans une même espèce, il existe de très nombreuses sous-espèces ou variétés.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

## *A REVISION OF THE FUR MITES* MYOBIIDAE (ACARINA) (SUITE).

By Charles D. RADFORD, Hon. D. Sc., F. Z. S.
(MEMBRE CORRESPONDANT DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELL, PARIS)

### **Radfordia multivaga** (Poppe, 1908)

*Myobia multivaga* Poppe, 1908 in Fahrenholz (1908) *Abh. nat. Ver. Bremen*, **19** : 3, 365.

The male dorsum (fig. 61) has lateral spines I anterior to coxae II, extending to lateral spines II, long, slender, two-jointed ; lateral spines II posterior to coxae II longer than preceding pair, two-jointed, extending to posterior edge of coxae III ; lateral spines III level with coxae III, two-jointed, about equal in length to lateral spines II. Sub-median spines I level with coxae II, short, two-jointed ; sub-median spines II level with lateral spines II, two-jointed, longer than preceding spines ; sub-median spines III and IV midway between coxae II and III and posterior to the genital pore. Median spine I and II level with coxae IV long, slender, not jointed. Posterior to these there is a pair of small spines close to the median line of the body. Genital pore lying posterior to coxae II, slightly anterior to sub-median spines II. Penis long, slender, tapering, extending from median spine II to a point anterior to coxae III.

The male venter (fig. 62) has three pairs of short spines laterally, anterior to coxae II ; posterior to coxae II is a pair of small spines close to lateral edge of body. Midway between coxae II and III is a pair of long, slender spines and a similar pair of spines between coxae III and IV. Tarsus II with a short, stout claw ; tarsus III and IV each bearing two long claws.

The female dorsum (fig. 63) has lateral spines I placed between coxae I and II, broad at base, two-jointed, striated and with a long, tapering end ; lateral spines II midway between coxae II and III, two-jointed, not as broad as preceding spines, striated ; lateral spines III level with posterior edge of coxae III, sub-similar to preceding spines. Sub-median spines I level with middle of coxae II, two-jointed, short, striated ; sub-median spines II broad, about twice the length of preceding spines, placed anterior to lateral spines II ; sub-median spines III level with coxae III ; sub-median spines IV sub-equal to preceding spines, lying midway between coxae III and IV ; sub-median spines V level with coxae IV, longer




*Radfordia multivaga* (Poppe, 1908).
Fig. 61, ♂ dorsum. — Fig 62, ♂ venter. — Fig. 63, ♀ dorsum. — Fig. 64, ♀ venter.

than preceding spines, extending to the genital pore. Posterior to coxae IV is a transverse row of four long, slender spines and, posterior to this row is a pair of long, slender spines, with a pair of shorter spines closer to the lateral edge of body. Anterior to the genital pore are four small spines ; posterior to the pore is the paired genital claws and six small spines.

The female venter (fig. 64) has two pairs of stout spines anterior to coxae II ; a third pair of stout spines level with coxae II, posterior to these is a fourth pair of spines. On the lateral edge of body is a pair of small spines posterior to coxae II. Anterior to coxae III is a pair of long, slender spines, flanked externally by a pair of small spines. Midway between coxae II and III is a pair of long, slender spines and a third pair of long spines level with the posterior edge of coxae IV, shorter than the preceding spines. Flanking the bases of the terminal bristles are two pairs of short spines and a pair of long, slender spines flanking the anus. Tarsus II has two short, stout claws ; tarsus III and IV each with one long claw.

Type host : Harvest mouse (*Micromys minutus soricinus* Pallas).
Type locality : ? Common on the type host throughout its range.
Measurements : ♂ 0,35 mm × 0.15 mm ; ♀ 0,43 mm × 0,2 mm.

**Radfordia caudata** (Banks, 1909).

*Myobia caudata* Banks 1909 *Proc. ent. Soc. Wash.* **II** : 134.
*Myobia canadensis* Banks, 1909, *Proc. ent. Soc. Wash.* **II** : 143.

The male dorsum (fig. 65) has lateral spines I, II and III expanded at base and tapering to long slender points. Sub-median spines I, II and III somewhat similar in shape. All these six pairs of spines are longitudinally striated. Lateral spines I anterior to coxae II, their distal free ends level with genital pore ; lateral spines II level with coxae II, longer than preceding spines, extending beyond coxae IV ; lateral spines III sub-similar to lateral spines II, level with coxae III, extending to base of terminal bristles. Anterior to terminal bristles is a transverse row of four spines. Sub-median spines I level with coxae II, anterior to level of lateral spines II, their distal free ends level with middle of coxae III ; sub-median spines II lying between coxae II and III ; sub-median spines III level with coxae III. Penis extending from coxae IV forwards to the genita pore. Genital pore level with sub-median spines II, a pair of small spines lying anterior to the pore. Tarsus II, III and IV each with a pair of claws, those on tarsus II being the shortest.

Type host : Little brown bat.
Type locality : Guelph, Ontario, Canada. March. 27, 1907. Jarvis.
Masurements : ♂ 0,2 mm.

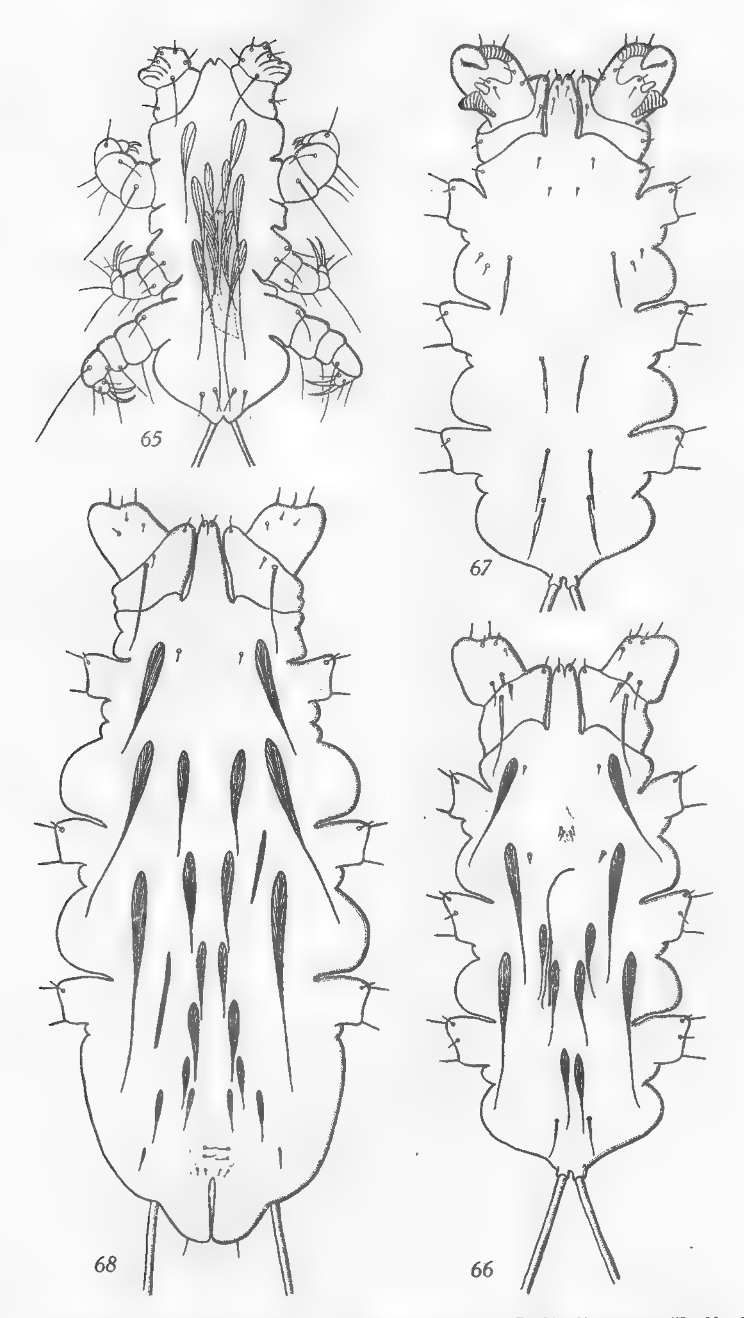



Fig. 65, *Radfordia caudata* (Banks, 1909). — Fig. 66-68, *Radfordia magna* (Radford, 1934). — Fig. 66, ♂ dorsum. — Fig. 67, ♂ venter. — Fig. 68, ♀ dorsum,

**Radfordia ingens** (Vitzthum, 1914).

*Myobia ingens* Vitzthum, 1914. *Zool. Anz.* **44** : 322.

The female dorsum has lateral spines I anterior to coxae II, simple, extending to midway between coxae II and III; lateral spines II posterior to coxae II, extending to level of lateral spines III; lateral spines III, level with coxae III, extending to midway between coxae IV and posterior end of body. Sud-median spines I anterior to lateral spines I, shorter; sub-median spines II almost level with lateral spines II, reaching sub-median spines III; sub-median spines III level with coxae III, of equal length to sub-median spines I; sub-median spines IV midway between coxae III and IV, extending to posterior edge of coxae IV; sub-median spines V, level with posterior edge of coxae IV, extending to midway between coxae IV and posterior end of body. From Vitzthum's figure it is not quite clear what the arrangement of spines is on the posterior end of the body. There appears to be two groups of three spines near the posterior distal ends of sub-median spines V and two pairs of spines on the lateral edge of body at their level; two pairs of spines on the posterior end of body.

The female venter shows three pairs of small spines anterior to coxae II; anterior to coxae III is a pair of large spines; anterior to coxae IV is a pair of large spines, sub-similar to preceding; posterior to coxae IV is a pair of stout spines, slightly more than half the length of preceding spines. On Vitzthum's figure there are a number of slender spines between these last median spines and the posterior end of body, but without any definite formation.

The male is unknown.

Type host : Musk shrew (*Pachyura etrusca* (Savi)).

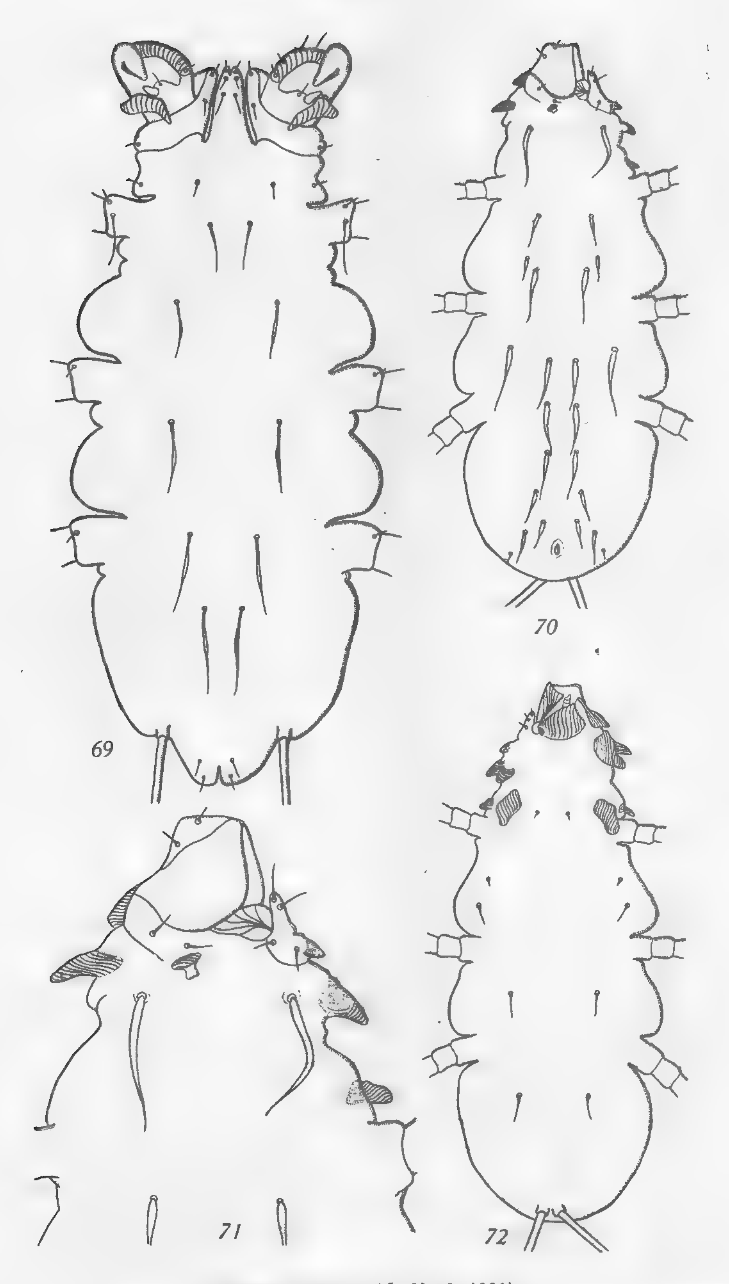
Type locality : Bussaco, Portugal, 1822.

Measurements : ♀ 0,65 mm × 0,33 mm.

**Radfordia magna** (Radford, 1934).

*Myobia magna* Radford, 1934, *North West Nat. Arbroath*, p. 46.

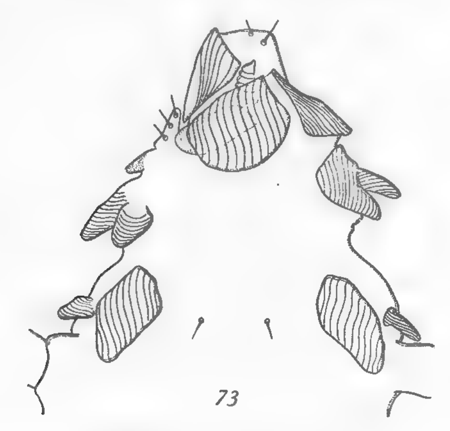
The male dorsum (fig. 66) has lateral spines I long, tapering, striated, close to coxae I; lateral spines II between coxae II and III, extending to midway between coxae III and IV; lateral spines III posterior to coxae III, extending to midway between coxae IV and posterior end of body. Sub-median spines I minute, lying between lateral spines I; sub-median spines II short, stout, level with lateral spines II; sub-median spines III long, stout, level with coxae III; sub-median spines IV posterior to coxae III, similar to preceding spines; sub-median spines V level with coxae IV; sub-median




*Radfordia magna* (Radford, 1934).
Fig. 69, ♀ venter. — Fig. 70, Nymphal dorsum. — Fig. 71, Nymphal capitulum (dorsal). — Fig. 72, Nymphal venter.

spines VI simple, lying between preceding pair of spines and posterior end of body. Genital pore posterior to coxae II with a chitinized scutum and two pairs of genital spines. Penis kook-like, extending from coxae IV forwards to midway between coxae II and III.

The male venter (fig. 67) has three pairs of spines anterior to coxae II; a pair of long spines posterior to coxae II which are flanked laterally by two pairs of small spines; a pair of long spines posterior to coxae III; a pair of long spines level with coxae IV; a pair of long spines posterior to coxae IV, extending to posterior end of body. Ventral spines I to IV are slightly expanded in the




*Radfordia magna* (Radford, 1934).
Nymphal capitulum (venter).

middle. Tarsus II with two stout claws; tarsus III and IV, each with two long claws.

The female dorsum (fig. 68) has lateral spines I striated, placed between coxae I and II, tapering; lateral spines II similar in shape but longer, lying between coxae II and III; lateral spines III posterior to coxae III, slightly longer than preceding spines. Sub-median spines I short, simple, flanking lateral spines I internally; sub-median spines II striated, lying between lateral spines II, of similar shape; sub-median spines III level with coxae III; sub-median spines IV between coxae III and IV, shorter than preceding spines; sub-median spines V level with coxae IV; sub-median spines VI posterior to coxae IV and flanking the preceding spines; sub-median spines VII and VIII in a transverse row; sub-median spines IX level with genital pore. Four pairs of spines are borne near the genital pore and the posterior tip of body has two spines.

The female venter (fig. 69) has two pairs of spines anterior to

coxae II ; third pair of spines between coxae II, long, simple. The first pair of long spines lies between coxae II and III ; posterior to coxae III is a pair of long spines ; level with coxae IV is a pair of long spines ; posterior to coxae IV is a pair of long spines. Flanking the anus externally and lying between the terminal bristles are two pairs of short spines. Tarsus II with two short, stout claws ; tarsus III and IV each with two long claws.

The dorsum of the nymph (fig. 70) has a pair of long, slightly expanded spines anterior to coxae II ; posterior to coxae II is a pair of stout spines ; anterior to coxae III is a pair of long, stout spines flanked laterally by a pair of smaller spines ; between coxae III and IV is a pair of long spines flanked internally by a pair of small spines ; level with coxae IV is a pair of spines ; posterior to coxae IV are five pairs of spines arranged as in the figure.

The venter of the nymph (fig. 72) has a pair of small spines anterior to coxae II ; two pairs of spines laterally between coxae II and III ; one pair of spines between coxae III and IV closer to the median line of body and a pair of similar spines posterior to coxae IV.

On the capitulum of the nymph are a number of spines and sclerotic plates (fig. 71 and 73) by means of which the mite is able to maintain a firm grasp of the hairs of its host ; there is also a large flap-like process at the anterior end of the capitulum with its inner surface deeply grooved, this is also used in grasping the hair.

Type host : Indian fruit bat (*Pteropus giganteus* Brunnich).

Type locality : Zoological Gardens, Belle Vue, Manchester, England.

Measurements : ♂ 0,61 mm × 0.30 mm ; ♀ 0,81 mm × 0,4 mm.

Holotype male, allotype females (3) and nymphs in the British Museum (Nat. Hist.) numbered respectively 1935-3-18-1 ; 1935-3-18-2 ; and 1935-3-18-3. Paratypes in the author's private collection.

## *Nombre et disposition des ovarioles dans les ovaires des Hémiptères-Hétéroptères.*

Par Jacques Carayon.

Dès 1833, dans son ouvrage fondamental, *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Hémiptères*, L. Dufour a fourni les bases de nos connaissances sur l'organisation interne de ces Insectes. Ayant disséqué de nombreux représentants des principales familles d'Hétéroptères, il a précisé notamment pour chacune des espèces étudiées, le nombre des follicules testiculaires chez les mâles, et celui des ovarioles composant les ovaires des femelles.

Les indications de Dufour sur ce dernier sujet ont été maintes fois citées ou vérifiées depuis, mais, en plus de cent années peu de résultats nouveaux y ont été ajoutés.

A l'occasion de recherches anatomiques sur des espèces appartenant à des familles non étudiées par Dufour, certains auteurs, notamment J. Kerkis (1926), puis O. Larsén (1938) pour des Hydrocorises, J. Wille (1929) pour *Piesma* ont apporté quelques renseignements complémentaires.

On trouve dans les travaux de J. Gross (1901), H. Weber (1930) et O. Larsén (1938) une brève revue des nombres d'ovarioles connus dans les ovaires de différents Hétéroptères. Enfin, tout récemment, T. E. Woodward (1950) a consacré à ce sujet une note, dans laquelle il ajoute aux renseignements trouvés dans la littérature un certain nombre d'observations personnelles. Quelques indications fournies par la bibliographie, et omises par cet auteur, d'une part, les résultats acquis au cours de mes propres recherches d'autre part me permettent d'augmenter sensiblement les données apportées dans la note de Woodward.

J'expose donc ci-après ces données, complétées et parfois modifiées, en suivant l'ordre systématique. Le nom placé entre crochets [] après la désignation d'une ou de plusieurs espèces est celui de l'auteur qui, le premier à ma connaissance, a indiqué chez ces espèces le nombre d'ovarioles. Lorsqu'il y a concordance entre les chiffres publiés à propos d'une même espèce par différents auteurs, le nom du premier d'entre ceux-ci est seul cité, suivi de l'abréviation *et auct.* La référence à l'ouvrage de L. Dufour (1833) devant être dans ces conditions répétée fréquemment sera indiquée par l'initiale D. ; de même l'initiale W. correspond à la note de T. E. Wood-

WARD (1950) ; enfin les lettres *o. p.* suivent les noms des espèces, chez lesquelles j'ai personnellement observé le nombre des ovarioles.

CYDNIDAE. — 7 ovarioles chez *Sehirus bicolor* (L.) [W.] et *Legnotus limbosus* (Geof.). [W. et *o. p.*].

PENTATOMIDAE. — Le plus souvent 7 ovarioles ; parmi les espèces connues comme possédant ce nombre je me bornerai à rappeler celles étudiées par DUFOUR : *Eurygaster maura* (L.) *s. l.*, *Graphosoma lineatum* (L.), *Dyroderes umbraculatus* (F.), *Dolycoris baccarum* (L.), *Nezara viridula* (L.), *Raphigaster nebulosa* (Poda). On connaît quelques espèces où il n'y a que 6 ovarioles : *Eurydema ornata* (L.) [D.], *Antestia lineaticollis* Stal [T. W. KIRKPATRICK, 1937 [1]] et *Stollia fabricii* Kirk [W.]. Enfin *Podops inuncta* (P.) n'a que 4 ovarioles par ovaire [W.] et mes observations confirment ce nombre exceptionnellement faible.

PLATASPIDAE. — Comme dans la famille précédente il semble y avoir tantot 7 ovarioles : *Coptosoma scutellatum* (Geoffr.) [*o. p.*], et tantot 6 : *Plataspis flavosparsa* Mont., *Niamia bantu* Schout. [*o. p.*].

ACANTHOSOMATIDAE. — 7 ovarioles chez *Acanthosoma haemorroidale* (L.) [W.]

COREIDAE. — Toutes les espèces étudiées présentent 7 ovarioles ; il suffira de mentionner celles qu'a disséquées DUFOUR : *Gonocerus insidiator* (Fabr.), *Coreus marginatus* (L.) et *Syrosmastus rhombeus* (L.) parmi les *Coreinae* ; *Coriomeris hirticornis* (F.) parmi les *Pseudophloeinae* ; *Dicranomerus agilis* (Scop.), *Camptopus lateralis* (Germ.) et *Micrelytra fossularum* (Rossi) parmi les *Alydinae* ; *Corizus hyoscyami* (L.) et *Stictopleurus punctatonervosus* (Goze) parmi les *Rhopalinae*.

BERYTIDAE. — 7 ovarioles : *Berytinus minor* (H. Sch.) [*o. p.*].

LYGAEIDAE. — Dans cette famille également le nombre de 7 ovarioles semble très général ; il a été notamment observé chez des *Lygaeinae* : *Lygaeus pandurus* (Scop.) [D.] et *L. equestris* (L.) (W. LUDWIG, 1926), *Macroparius thymi* (Wolff), *M. lineatus* (Costa), *M. senecionis* (Schill.) et *Ortholomus punctipennis* (Her.-Sch.) [C. SCHNEIDER, 1940] ; chez des *Blissinae* : *Ischnodemus sabuleti* (Fall.) et *Dimorphopterus spinolai* (Sign.) [*o. p.*] ; chez des *Henestarinae* : *Henestaris halophilus* (Burm.) [*o. p.*] ; chez des *Heterogastrinae* : *Heterogaster urticae* (Fabr.) [*o. p.*] ; chez de nombreuses espèces d'*Aphaninae* : par ex. *Scolopostethus thomsoni* Reuter, *S. decoratus* (Hahn) [W.] *Peritrechus gracilicornis* Puton, *Beosus maritimus* (Scopoli) [*o. p.*].

PYRRHOCORIDAE. — 7 ovarioles : *Pyrrhocoris apterus* (L.) [D. *et auct.*] ; *Melamphaus faber* (F.) [N. C. E. MILLER, 1932] ; *Dysdercus superstitiosus* (F.) [*o. p.* ].

TINGIDAE. — 7 ovarioles : *Stephanitis pyri* (F.) et *Monanthia symphyti* (Vallot) [*o. p.*].

PIESMIDAE. — J. WILLE (1929) indique chez *Piesma quadrata* 4 ovarioles. A moins qu'on ne prouve l'existence de races géographiques différant par

1. D'après la fig. 38, p. 329, du Mémoire de cet auteur, figure qui montre, sans doute possible, 6 ovarioles à chaque ovaire.

le nombre des ovarioles, je considère ce nombre comme erroné. Chez de nombreux spécimens de la même espèce, provenant du Midi de la France j'ai constamment trouvé 6 ovarioles.

Aradidae. — L. Dufour a signalé, en 1833, 4 ovarioles chez des spécimens d'*Aradus avenius* Duf. ; J. Gross (1901), qui n'a pas étudié lui-même d'Aradidés, rapporte l'observation de Dufour, mais en ne mentionnant que le nom de genre : *Aradus*. La plupart des auteurs suivants, dont H. Weber (1930) attribuent à Gross l'observation de 4 ovarioles dans les ovaires d'*Aradus* sp., voire même des *Aradidae*. Malheureusement, on sait aujourd'hui que l'*Aradus avenius* de Dufour, point de départ de ces citations successives, n'est pas un *Aradidae* ; synonyme d'*Aneurus laevis* (Fabr.) il appartient à la famille distincte des *Brachyrhynchidae* (= *Dysodiidae*).

Chez un véritable *Aradidae* : *Aradus cinnamomeus* Pnz. j'ai observé 6 ovarioles par ovaire.

Brachyrhynchidae. — 4 ovarioles : *Aneurus laevis* (Fabr.) [D.].

Phymatidae. — La dissection de plusieurs femelles de *Phymata crassipes* (F.) ne m'y a toujours montré que 3 ovarioles.

Reduviidae. — Les ovaires sont formés le plus souvent de 7 ovarioles, ainsi qu'il a été constaté chez des *Piratinae* : *Pirates stridulus* (Fabr.) [D. *et auct.*], *Pirates nitidicollis* Reut [*o. p.*], chez des *Harpactorinae* : *Coranus subapterus* (De G.) [W.], *Rhinocoris iracundus* (Poda) [*o. p.*] ; chez des *Ectrichodinae* : *Ectrichoda distincta* (Sign,) [*o. p.*] ; chez les *Triatominae* [Patton et Cragg, 1913, *et auct.*] ; chez des *Stenopodinae* : *Oncocephalus pilicornis* (H. S.) [*o. p.* ].

Cependant, d'après J. C. W. Kershaw (1909), un *Harpactorinae* d'Extrême-Orient : *Sycanus croceovittatus* Dohrn présenterait 8 ovarioles.

Emesidae. — 7 ovarioles chez *Metapterus linearis* Costa [*o. p.*].

Nabidae. — 7 ovarioles, sans aucune exception connue, tant parmi les *Nabinae* (nombreuses espèces du genre *Nabis*) [W. et *o. p.*] que parmi les *Prostemminae* : *Prostemma guttula* (F.), *P. sanguineum* (Rossi), *P. eva* Stein, *Alloeorhynchus flavipes* (Fieb.), *A. putoni* Kirk, *A. elegans* Reuter, *Phorticus flavus* (Stein) [*o. p.*].

Anthocoridae. — 7 ovarioles chez *Anthocoris nemorum* (L.), *Orius niger* Wolf. et *Lyctocoris campestris* (F.) [*o. p.*].

Cimicidae. — 7 ovarioles : *Cimex lectularius* L. [D. *et auct.*], *Oeciacus hirundinis* Jen. [*o. p.*].

Polyctenidae. — D'après H. R. Hagan (1931), il n'y a que 2 ovarioles par ovaire chez *Hesperoctenes fumarius* Westw. ; c'est le plus petit nombre qui ait été observé chez des Hémiptères.

Microphysidae. — 6 ovarioles [cf. J. Carayon. 1949].

Miridae. — Il semble que le nombre d'ovarioles le plus répandu chez les représentants de cette famille soit de 7, ainsi que l'indique B. Kullenberg [1946] qui a étudié de nombreuses espèces paléarctiques. Cependant, il existerait, d'après Dufour, 8 ovarioles chez *Calocoris hispanicus* (Gmel.) et chez *Deraeocoris ruber* (L.) ; Woodward trouve ce même nombre chez *Leptopterna dolobrata* (L.) [où j'ai compté également 8 ova-

rioles] et *L. ferrugata* (Fall.). Le nombre de 5 avancé par J. Gross (1903) pour *Leptopterna sp.* et pour *Lopus sp.* semble sujet à caution, comme l'a déjà signalé Kullenberg (1946).

Ochteridae. — 7 ovarioles chez *Ochterus marginatus* Latr. [D.].

Saldidae. — 7 ovarioles chez *Salda littoralis* (L.) [Dufour, 1858] ; *Saldula saltatoria* (L.) et *Chartoscirta cincta* (Her. Sch.) [*o. p.*].

Aepophilidae. — L'unique espèce connue de cette famille : *Aepophilus bonnairei* Sign. a des ovaires à 5 ovarioles [*o. p.*].

Leptopodidae. — Dans le mémoire particulier qu'il a consacré en 1858 à l'anatomie de ces Hétéroptères, L. Dufour indique qu'ils possèdent 5 ovarioles. Les espèces plus particulièrement étudiées sont *Leptopus marmoratus* (Greze) et *Erianotus lanosus* (Duf.).

Cryptostemmatidae. — Les ovaires de *Ceratocombus coleoptratus* (Zett.) sont formés de 6 ovarioles, tandis que ceux de *Cryptostemma alienum* Her. Sch. n'en comportent que 5 [*o. p.*]. Les *Ceratocombus* et les *Cryptostemma* diffèrent beaucoup du point de vue de la morphologie externe, et plus encore du point de vue anatomique. Il parait difficile de considérer ces deux genres comme appartenant à la même sous-famille.

Henicocephalidae. — La dissection de nombreux spécimens d'*Oncylocotis curculio* (Karsh) m'a permis de constater que le nombre des ovarioles est de 5. J'ai retrouvé ce nombre chez *Hoplitocoris camerunensis* Jean.

Hebridae. — 5 ovarioles : *Hebrus pusillus* (Fall.) et *H. ruficeps* Thms [*o. p.*].

Mesoveliidae. — 7 ovarioles : *Mesovelia furcata* Mls. [*o. p.*].

Veliidae. — 4 ovarioles : *Velia currens* (F.) [D.].

Gerridae. — 4 ovarioles : *Gerris paludum* (F.) et *G. najas* (de G.) D., *G. lacustris* (L.) et *C. gibbifer* Schumm. [W.].

Hydrometridae. — 4 ovarioles, d'après Frey et Leuckart (Lehrbuch der Zootomie) cités par J. Gross (1901).

Aphelocheiridae. — 5 ovarioles : *Aphelocheirus aestivalis* Westw. [J. Kerris, 1926, *et auct.*].

Naucoridae. — 7 ovarioles chez *Ilyocoris cimicoides* (L.) et 5 chez *Naucoris maculatus* Fabr. [D. *et auct.*].

Nepidae. — 5 ovarioles : *Nepa cinerea* et *Ranatra linearis* (L.) [D. *et auct.*], *Ranatra fusca* P. Beauv. [Marshall et Séverin, 1904].

Belostomatidae. — O. Larsén (1938) indique 5 ovarioles chez les *Belostomatidae*, sans préciser quelle espèce a été étudiée à cet égard.

Notonectidae. — 7 ovarioles : *Notonecta glauca* L. [D. *et auct.*], *N. maculata* Fabr. [W.], *Anisops producta* Fieb. [P. Poisson, 1926].

Corixidae. — 7 ovarioles : *Corixa striata* (L.) [D.], *C. dentipes* (Thomson) [O. Laruén, 1938], *C. sahlbergi* (Fieber) [W.] ; *Cymatia coleoptrata* (F.) [J. Kerkis, 1926].

En conclusion, d'après les observations faites jusqu'ici, le nombre d'ovarioles des Hémiptères-Hétéroptères varie de 2 à 8. Il est nette-

ment plus faible en général, et surtout beaucoup moins variable que chez les Homoptères, où ce nombre oscille entre 6 (quelques *Fulgoridae*) et plus de 100 (chez certains *Cicadidae*) (cf. H. WEBER, 1930). Le nombre des ovarioles paraît constant pour une espèce donnée, ainsi que l'a indiqué T. E. WOODWARD. On ne connaît pas jusqu'ici d'espèces distinctes, mais appartenant incontestablement au même genre, et dont les nombres d'ovarioles soient différents. Par contre, ces nombres peuvent n'être pas les mêmes chez des représentants de genres apparemment voisins ; le cas des *Graphosomatinae* avec 7 ovarioles chez *Graphosoma* et 4 chez *Podops*, celui des *Mirinae* avec 7 ovarioles chez *Notostira* ou *Stenodema* et 8 chez *Leptopterna* sont, entre autres, bien démonstratifs. Les nombres d'ovarioles apparaissent donc comme peu utilisables pour juger des affinités des groupes systématiques.

En général cependant la majorité, sinon tous les représentants d'une même famille possèdent le même nombre d'ovarioles. Celui-ci, chez les Hétéroptères terrestres est de 7, moins fréquemment 6, parfois 8 et très exceptionnellement 4,3 ou 2 ; il est plus variable chez les autres Hétéroptères, qui habitent l'eau ou les endroits humides (5 ou plus rarement 7 chez la plupart des Hydrocorises et des Hétéroptères ripicoles, 4 chez les Hétéroptères « sus-aquatiques » : *Veliidae*, *Gerridae* et *Hydrometridae*).

Je terminerai cette note par une brève indication relative à la disposition des ovarioles dans les ovaires des Hémiptères-Hétéroptères. Dans tous les cas connus jusqu'à présent, les ovarioles sont disposés en bouquets et s'insèrent à l'extrémité des oviductes pairs (ovaires « fasciculés »). Par contre j'ai observé chez *Oncylocotis curculio* (Karsh) [*Henicocephalidae*], et *Oncocephalus pilicornis* (H. S.) [*Reduviidae*], des ovaires du type « pectiné », dont les ovarioles s'insèrent successivement le long des *oviductes*. Cette disposition que l'on rencontre dans les ovaires de nombreux insectes orthoptéroïdes par exemple, peut être considérée comme plus primitive que la précédente.

*Laboratoire d'Entomologie coloniale du Muséum.*

## TRAVAUX CITÉS

CARAYON (J.). 1949. Observations sur la biologie des Hémiptères Microphysidés. *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., **21**, nº 6, p. 710-716.

DUFOUR (L.). 1833. Recherches anatomiques et physiologiques sur les Hémiptères. *Mém. Sav. étrangers Acad. Sci. Paris*, **IV**, p. 129-462.

DUFOUR (L.). 1858. Recherches anatomiques et considérations entomologiques sur les hémiptères du genre *Leptopus*. *Ann. Sc. Nat.*, 4e série, **10**, p. 343-364.

Gross (J.). 1901. Untersuchungen über das Ovarium der Hemipteren, zugleich ein Beitrag zur Amitosenfrage. *Zeit. Wiss. Zool.*, **69**, p. 139-201.

— 1903. Untersuchungen über die Histologie des Insectovariums. *Zool. Jahrb.*, *Abt. Anat.*, **18** (1), p. 72-186.

Hagan (H. R.). 1931. The embryogeny of the Polyctenid, *Hesperoctenes fumarius* Westwood. with reference to viviparity in insects. *J. Morphology*, **51**, p. 3-118.

Kerkis (J.). 1926. Zur Kenntniss des inneren Geschlechtsapparates der Wasser bewohnender Hemiptera-Heteroptera. *Rev. russe Ent.*, **20**, p. 296-307.

Kershaw (J. C. W.). 1909. On the metamorphoses and anatomy of the reduviid bug *Sycanus croceovittatus* Dohrn. *Ann. Soc. ent. Belg.*, **53**, p. 241-249.

Kirkpatrick (T. W.). 1937. Studies on the ecology of coffee plantations in East Africa. *Trans. R. ent. Soc. London*, **86**, part. 14, p. 247-343.

Küllenberg (B.). 1946. Studien über die Biologie der Capsiden. *Zool. Bid. Uppsala*, **23**.

— 1947. Uber morphologie und Funktion des Kopulationsapparates der Capsiden und Nabiden. *Zool. Bid. Uppsala*, **24**.

Larsén (O.). 1938. Untersuchungen über den Geschlechtsapparat der aquatilen Wanzen. *Opusc. ent.*, suppl. I, 388 pp.

Ludwig (W.). 1926. Untersuchungen über den Copulationsapparat der Baumwanzen. *Zeit. f. Morph. Okol. Tiere*, **5**, p. 291-380.

Marshall (W. S.) et Séverin (H.). 1904. Some points in the anatomy of *Ranatra fusca* Pl. Beauv. *Trans. Wisc. Acad. Sci. Arts and Letters*, **14**, p. 487-509.

Miller (N. C. E.). 1932. Observations ou *Melamphaus faber* F. (Hem. Pyrrhocoridae) and description of early stages. *Bull. ent. Res.*, **23**, p. 195-201.

Poisson (R.). 1926. L'*Anisops producta* Fieb. (Hémipt. Notonectidae. Observations sur son anatomie et sa biologie. *Arch. zool. ex.*, **65**, (4). p. 181-208.

Schneider (G.). 1940. Beiträge zur Kenntnis der Symbiontischen Einrichtungen der Heteropteren. *Zeit. f. Morph. Okol. Tiere*, **36**, p. 595-643.

Weber (H.). 1930. Biologie der Hemipteren. Berlin, Julius Springer édit.

Wille (J.). 1929. Die Rübenblattwanze, *Piesma quadrata* Fieb. *Monographien zum Pflanzenschutz*, **2**, 116 p.

Woodward (T. E.). 1950. Ovariole and Testis follicle numbers in the Heteroptera. *Ent. mon. Mag.*, **86**, March. 1950, p. 82-84.

## *Note sur une Holothurie dendrochirote de Dakar :* Cladodactyla senegalensis *Panning.*

Par Gustave Cherbonnier.

En 1940, Panning décrivit sous le nom de *Cladodactyla senegalensis* une nouvelle espèce d'Holothurie dendrochirote récoltée à Dakar par M. H. Madsen. J'ai reçu de M. Sourie un lot d'Echinodermes de Dakar, comprenant notamment douze exemplaires de *Cl. senegalensis,* ce qui m'a permis de réétudier cette espèce et de préciser quelques détails que Panning passe sous silence.

*Cladodactyla senegalensis* Panning.

*Cl. senegalensis* Paning, 1940, p. 172-178, Abb. 5-7.
*Cl. senegalensis* Panning, 1949, p. 414, Abb. 1.

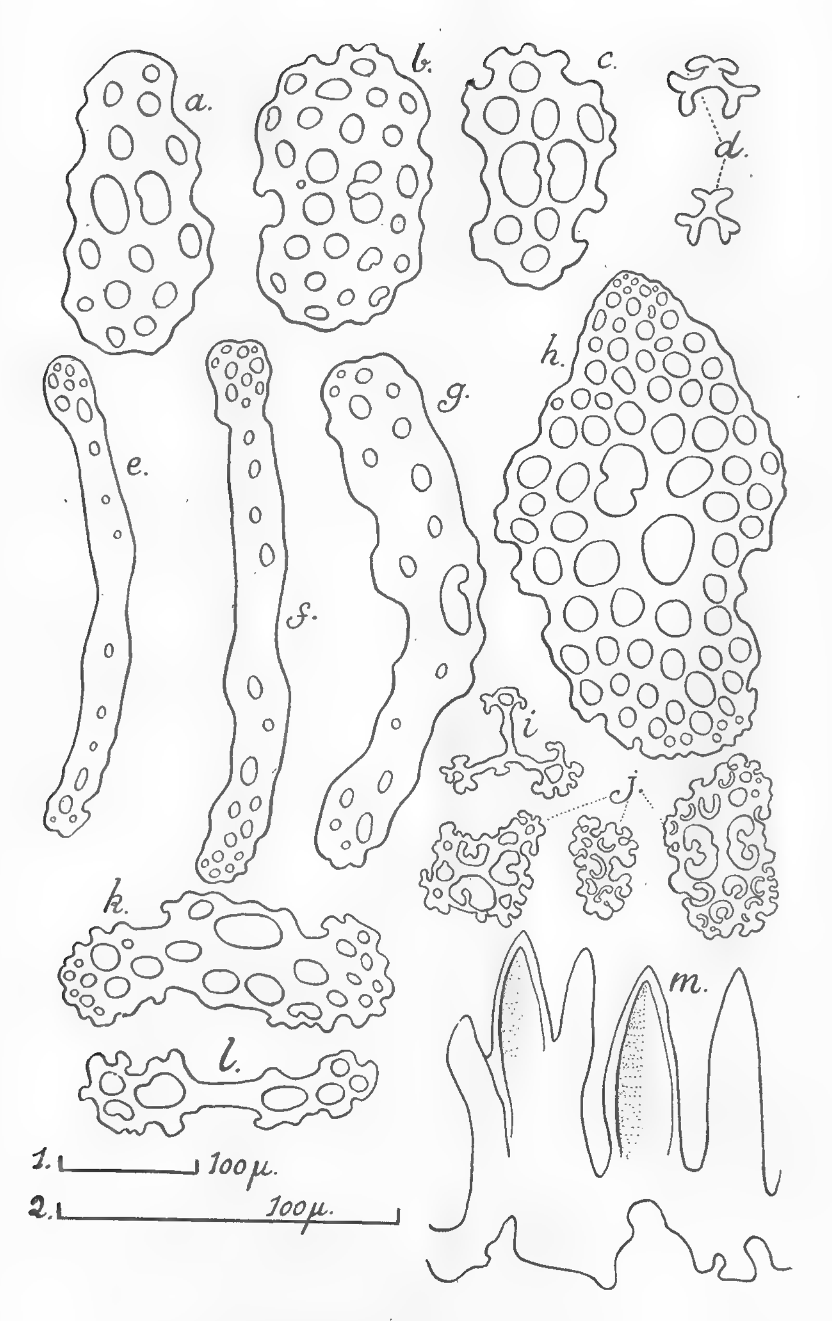
Dakar, M. Sourie, 1947, 4 ex. ; 1949, 5 ex. ; Pointe Bernard, 1949, 3 ex.

Les douze exemplaires sont d'assez grande taille, le plus petit mesurant 48 mm. de long sur 11 mm. de large, le plus grand 157 mm. de long sur 15 mm. de large. Les uns sont absolument droits, d'autres incurvés allant jusqu'à la forme en U ; mais comme c'est le trivium qui est concave et qu'il n'existe aucun raccourcissement du bivium, cette forme recourbée est certainement accidentelle et probablement due à une contraction de l'animal au moment de la fixation.

La plupart des échantillons ont la même largeur d'un bout à l'autre du corps ; un exemplaire de 61 mm. de long possède une grosse bousouflure, à tégument très mince, située dorsalement ; un autre, de 48 mm. de long, a cette bousouflure placée à l'extrémité orale ; enfin, trois exemplaires ont une portion du tégument dorsal extrêmement mince et translucide, mais sans bousouflure.

Couleur du tégument soit uniformément blanc jaunâtre, soit marron violacé sur tout le dos ou une partie du dos, le trivium étant blanchâtre ou blanchâtre avec plages marron clair. Les extrémités orale et anale sont le plus souvent marron foncé sur une courte distance. La bouche et l'anus sont terminaux.

Pieds ventraux blanchâtres, bisériés, très nombreux, longs, larges, cylindriques ; ils sont terminés par une grande ventouse soutenue par un petit disque calcaire ; il n'y a pas de pieds dans les interradius.




*Cladodactyla senegalensis* Panning.
e f, h : éch. 1 ; a-d, g, i-l : éch. 2 ; m : 5 environ.

Radius dorsaux occupés par de grosses verrucosités molles, disposées sur deux rangs assez lâches ; de ces excroissances sortent de petits pieds blanchâtres à petite ventouse jaunâtre qui ne semble pas soutenue par un disque calcaire. Pas de papilles ni de pieds dans les interradius.

Tentacules noirâtres au nombre de dix, dont deux petits ventro-médians. Couronne calcaire bien calcifiée, très haute, sans prolongements postérieurs (fig. *m*) ; radiales larges, coniques, creusées en gouttières ; interradiales triangulaires ; la radiale ventrale et les deux interradiales adjacentes ne forment qu'une seule pièce. Tous les échantillons ont une petite vésicule de Poli pouvant atteindre 20 mm. de long, et une autre beaucoup plus grande, de 50 mm. chez l'exemplaire le plus développé. Il n'y a qu'un canal hydrophore assez petit, situé dans le mésentère dorsal. Muscles longitudinaux larges et minces ; muscles rétracteurs s'attachant au tiers antérieur du corps. Gonades formées de gros tubes simples très longs, bourrés d'œufs, emplissant presque toute la cavité générale. Poumons très développés.

Les spicules du tégument, assez peu nombreux, se composent de plaques allongées, à bords très ondulés et à mailles assez grandes (fig. *a*, *b*, *c*). Il existe aussi de rares corbeilles, situées à la base des pieds, formées de trois branches parfois dichotomisées (fig. *d*). Des plaques très grandes, très réticulées, se trouvent dans le tégument anal (fig. *h*). Les parois des pieds ventraux et dorsaux sont renforcées par des bâtonnets incurvés (fig. *e*, *f*). Dans les tentacules, on trouve de petits bâtonnets incurvés (fig. *g*. *k*, *l*) et des corpuscules crépus dont certains ont une forme très caractéristique (fig. *i*. *j*).

### *Rapports et différences.*

Mes échantillons sont bien plus grands que ceux étudiés par Panning, dont la longueur variait de 16 mm. à 32 mm. ; mais les détails morphologiques et anatomiques et la forme des corpuscules calcaires ne laissent aucun doute quant à l'appartenance spécifique de mes exemplaires ; ceux-ci, par leur section nettement pentagonale et la différenciation des pieds du bivium, ont tout à fait l'aspect de *Pentacta* et se rapprocheraient notamment de *Colochirus guinensis* Heding ; mais les spicules de *Cl. senegalensis* sont bien différents et, comme l'a fait remarquer Panning, ne ressemblent qu'à ceux des espèces antarctiques *Cl. croceioidea* (Vaney) et *Cl. crocea* (Lesson) ainsi qu'aux spicules d'une espèce du Cameroun que j'ai décrite récemment : *Cladodactyla Monodi* Cherbonnier.

*Laboratoire de Malacologie du Muséum.*

## BIBLIOGRAPHIE

Cherbonnier (G.). Une nouvelle Holothurie dendrochirote des côtes du Cameroun : *Cladodactyla Monodi* n. sp. *Bull. Mus. nat. d'Hist. nat.*, 2e sér., t. XXII, n° 3, 1950.

Heding (S. G.). Deux nouvelles Holothuries dendrochirotes du Congo et quelques remarques au sujet de *Halodeima coluber* (Semper). *Bull. Musée Royal Hist. Nat. Belgique*, t. XIX, n° 34, Bruxelles, 1943, p. 1-4, fig. 1-3.

Panning (A.). Dendrochirote Holothurien von Dakar. *Vidensk. Medd. fra Dansk Naturh. Foren. i Kobenhavn*, B. 104, Kobenhavn, 1940.

Panning (A). Versuch einer Neuordnung der Familie Cucumariidae (Holothurioidea, Dendrochirota). *Zool. Jahrb.* Abt. f. *Syst. Okol. u. Geogr. d. Tiere*, Bd. 78, Heft 4, Jena, 1949.

## *Notes pour servir a l'étude phytogéographique du Trentin (Italie):*

Par Claude-Charles Mathon.

Le Trentin est cette contrée montagneuse du Nord-Est de l'Italie traversée du NNE au SSW par la vallée de l'Adige, limitée au Sud par la plaine de Vérone et de tout autre côté par des montagnes : celles du bassin du Piave à l'Est, celles du bassin de l'Oglio (Val Camonica) à l'Ouest, et par les Alpes de Bolzano au Nord. L'altitude y varie de 70 m. dans la partie septentrionale du Lac de Garde à Riva, à 3.556 m. au Glacier de Presanella.

J'ai été guidé dans cette région par mon ami R. Tomaselli de l'Institut botanique de Pavie et il eut été logique qu'il signat avec moi ces notes, mais voilant sa grande compétence par une égale modestie, il s'y refusa préférant publier plus tard dans son pays une étude approfondie sur divers points qui ne seront pas abordés ici [1].

### Les irradiations méridionales [2].

Ce qui frappe tout d'abord dans la région tridentine c'est l'abondance relative des éléments méridionaux, notamment dans la basse vallée du Sarca, des rives septentrionales du Lac de Garde jusqu'à Vezzano. Le Chêne vert y forme des peuplements relativement importants, l'Olivier même y est cultivé et fructifie jusqu'à une altitude de 380 m. ; c'est d'ailleurs sa localité la plus nordique en Europe, — l'arbre des merveilles (*Agave americana*) y est acclimaté, *Arundo donax* subspontané.

Le régime des pluies, sur les bords du Lac de Garde est à ten-

1. Que le Pr Benedetto Bonapace, de Trente, auteur de l'excellent opuscule : *La flora mediterranea nelle regione tridentina* (*Tesina di laurea.* Università di Padova, 1944), et qui m'a reçu si aimablement accepte ici l'expression de ma confraternelle gratitude.

2. La qualification de « méditerranéen » pour un végétal n'a pas toujours le même sens que lorsque ce terme s'applique à des relations écologiques. C'est ce qu'a souligné H. Gaussen *in* Flore mésogéenne, végétation et climat méditerranéens (*C. R. Somm. Soc. Biog.*, nov.-déc. 1949). Les espèces dites *méditerranéo-montagnardes* n'ont pas forcément des nécessités écologiques méditerranéennes et ce sont souvent des processus géologico-géographiques qui les ont localisées dans la région oro-circum méditerranéenne. J'ai déjà effleuré ces questions dans le *Bulletin du Muséum* (1946 et 1948) et j'y reviendrai ultérieurement. Le terme *méridional* employé ici a une acception plus large que *méditerranéen* au sens de Gaussen, mais correspond seulement à une première approximation du problème.

dance méditerranéenne comme à DESENZANO au Sud à 69 m d'altitude pour une précipitation annuelle de 1.018 mm. (H < E < P < A) ; RIVA, au Nord, à 90 m. d'altitude et pour une chute annuelle de 1.131 mm, présente un régime intermédiaire entre la tendance méditerranéenne et la tendance continentale (H < P ≤ E < A), mais ARCO à 6 km au Nord de RIVA, à 100 m. d'altitude et pour une chute annuelle de 1.056 mm, subit un régime nettement à tendance méditerranéenne (H < E < P < A) [1].

Dans les environs de RIVA, ARCO, à VEZZANO, à STENICO dans le VAL SARCA, dans le bas VAL DI LEDRO paraissent spontanées les espèces méridionales suivantes :

*Milium multiflorum.*
*Lathyrus setifolius.*
*Euphorbia nicaensis.*
*Rhus cotinus.*
*Phyllirea media.*
*Ph. buxifolia.*
*Valerianella coronata.*
*Inula spiraefolia.*
*Orchis simia.*
*Stipa mediterranea.*
*Arum italicum.*
*Crocus biflorus.*
*Ficus carica caprificus.*
*Matthiola vallesiaca.*
*Cercis siliquastrum.*
*Buxus sempervirens.*
*Cistus albidus.*
*Sison amomum.*
*Hyssopus officinalis.*
*Rosmarinus officinalis.*
*Fraxinus ornus*, etc...
*Quercus ilex* (jusqu'à 1.300 m.).
*Astragalus mouspessulanus.*
*Pistacia terebinthus.*
*Ptychotis saxifraga.*
*Cynoglossum creticum.*
*Satureia montana.*
*Scabiosa graminiflora.*
*Filago spathulata.*
*Vallisneria spiralis.*
*Bromus madritensis.*
*Tulipa clusiana.*
*Orchis provincialis.*
*Laurus nobilis.*
*Reseda phyteuma.*
*Spartium junceum.*
*Paliurus australis.*
*Helianthemum italicum.*
*Nerium oleander.*
*Satureia hortensis.*
*Stachys recta.*

Sans paraître présenter des groupements végétaux typiquement méditerranéens (?), cette région n'en est pas moins le lieu du Trentin où les plantes dites méditerranéennes sont les plus abondantes et les plus diverses.

A l'W du LAC DE GARDE, le LAC D'IDRO, enfoncé dans les mon-

1. Voir E. BENEVENT, Le climat des Alpes françaises. *Mémorial de l'O. N. M.*, n° 14, 1926.
L. EMBERGER, Les limites de l'aire de végétation méditerranéenne en France. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, t. 78, 1943, pp. 159-180.
Les chiffres qui m'ont permis d'établir les formules du régime saisonnier des pluies correspondent à des périodes de plus de 20 ans, ils sont extraits notamment de l' « Osservazioni pluviometriche raccolte nel quinquennio 1916-1920 » (*Ministero dei Lavori Publici. Consiglio superiore. Servizio idrografico. Publicazione* n. 1, vol. V et vol. VI). Roma, 1930.
Et m'ont été obligeamment communiqués par mes amis BERTOSSI (M. et Mme), des Instituts de Botanique et de Géographie de Pavie.

tagnes, est bien moins important, son rivage nord héberge à Lodrone Figuiers et Chênes verts, mais il ne semble pas qu'il existe là de colonie méditerranéenne comparable à celles d'Arco ou de Riva.

Plus à l'W encore, de l'autre côté du Val Trompia, en deça du Monte Guglielmo, en dehors de la région tridentine, le Lac d'Iseo, plus petit que le Lac de Garde mais toutefois plus important que le Lac d'Idro, présente un aspect aussi « méditerranéen » dans sa partie méridionale que les environs de Riva et d'Arco : *Oliviers*, *Figuiers*, *Nerium oleander*, quelques *palmiers*, etc... Le régime des pluies continental à Brescia (alt. 150 m., ; dans la plaine au Sud, entre les Lacs de Garde et d'Iseo, 997 mm. par an ; H < P < A < E), subit des modifications autour du Lac d'Iseo :

| | |
|---|---|
| Iseo (189 m ; 1.247 mm.)........ | H < E < A < P |
| Zone (690 m ; 1756 mm.)........ | H < E < A < P |
| Lovere (200 m. ; 1.384 mm.)....... | H < P < E < A |

Le régime de Lovere est à tendance continentale, celui de Zone et de Iseo constitue une transition à tendance continentale telle qu'il en existe en France à Castres et à Castelnaudary. Ainsi le Lac d'Iseo diffère par son régime de pluies du Lac de Garde, ce dernier étant nettement à tendance méditerranéenne alors que le premier reste à tendance continentale.

Le Val Camonica qui prolonge au Nord le Lac d'Iseo et la partie septentrionale de ce lac sont moins riches en espèces à affinités méridionales que le Val Sarca et les environs de Riva-Arco[1].

Je n'ai rencontré, dans la région du Lac d'Iseo, entre le Lac d'Endine et le Monte Guglielmo, aucun groupement végétal qu'on puisse qualifier de méditerranéen. Les formations de ce pays sont très analogues à celles des environs de Trente. Le Monte Baldo (2.218 m.) qui se prolonge au NNE après la coupure de Loppio-Mori sépare le Lac de Garde et le Val Sarca de la Vallée de l'Adige.

Tout au long de cette dernière les régimes pluviométriques sont les suivants, du Sud au Nord :

| | |
|---|---|
| Vérone (alt. 67 m. — 818 mm.)............ | H < P < E < A |
| Rovereto (alt. 211 m. — 1.052 mm.)........ | H < E ≤ P < A |
| Trente (alt. 210 m. — 1.072 mm.)........... | H < P < E < A |
| Mezzolombardo (alt. 215 m. — 1.101 mm.). | H < E < P < A |
| Bolzano (alt. 208 m. — 746 mm.)........... | H < P < A < E |
| Merano (alt. 319 m. — 860 mm.)............ | H < P < A < E |
| Silandro (alt. 730 m. — 517 mm.)......... | H < P < A < E |

Si Vérone et Trente possèdent un régime à tendance continentale, Mezzolombardo est nettement soumis à une pluviométrie à

1. Voir N. Arietti, La Flora della Valle Carmonica, *Istituto Botanico dell' Universita ;* Laboratorio crittogamico ; Pavia, Atti, ser. 5, Vol. IV (1), 1944.

tendance méditerranéenne (ROVERETO connaît un mode des précipitations saisonnières transitoire). Mais à partir de BOLZANO il s'agit d'un régime pluviométrique continental.

Noter la diminution de la quantité d'eau météorique annuelle pouvant conditionner des formations steppiques dans le VAL VENOSTA (BOLZANO-SILANDRO) — *in* B. BONAPACE, *op. cit.*

On peut observer du Sud au Nord, en suivant l'ADIGE les limites des espèces méridionales.

Jusqu'à ROVERETO et ses environs :

*Tulipa clusiana.*
*Gladiolus segetum.*
*Reseda phyteuma.*
*Helianthemum italicum.*
*Hyssopus officinalis.*
*Stachys recta.*
*Ononis reclinata* (Loppio ; Mori).
*Euphorbia chamaesice* (Mori).
*Quercus ilex* (Ala, Avio).
*Erythronium dens-canis* (M[te] Baldo)

Passent du LAC DE GARDE à MORI où elles trouvent leur limite sur l'Adige par le LAC DE LOPPIO :

*Bromus madritensis*
*Milium multiflorum.*
*Euphorbia nicaensis*

A TRENTE et dans ses environs (BAS VALSUGANA jusqu'à LEVICO[1] y compris), se rencontrent :

*Fritillaria tenella.*
*Ophrys bertoloni.*
*Coronilla scorpioides.*
*Argyrolobium linnaeanum.*
*Pistacia terebinthus.*
*Althaea hirsuta.*
*Satureia montana.*
*Plantago carinata.*
*Valerianella coronata.*
*Leontodon crispus.*
*Quercus pubescens.*
*Vallisneria spiralis* (?).
*Ruscus aculeatus.*
*Spartium junceum* (?)
*Medicago rigidula.*
*Lathyrus setifolius.*
*Acer monspessulanum.*
*Cynoglossum creticum.*
*Solanum alatum.*
*Galium cinereum.*
*Carthamnus lanatus.*
*Filago spathulata.*
*Centranthus ruber.*
*Olea europaea* (?)

Certaines de ces espèces ne remontent pas plus au Nord dans la vallée de l'Adige.

Dans le HAUT VALSUGANA (rive gauche de l'ADIGE) *Philadelphus coronarius* et *Rhus cotinus* atteignent BORGO.

Dans le VAL DI CEMBRA (rive gauche de l'ADIGE, au Nord du VALSUGANA), *Muscari comosum, Celtis australis, Philadelphus coronarius. Centranthus ruber* atteignent CAPRINA-CAVALESE.

Jusqu'à MAGRE (Mg), SALORNO (S), MEZZOCORONA (Mz) remontent :

1. Pergine entre Trente et Levico présente un régime pluviométrique à tendance continentale (H < P < E < A) avec 1.025 mm de précipitation annuelle à 482 m. d'altitude.

*Arabis muralis* (Mg).
*Scabiosa graminifolia* (S).
*Stipa aristella* (Mz).
*Valerianella coronata* (S).
*Cytisus sessilifolius* (S).
*Pistacia terebinthus* (Mz).
*Olea europaea* (jadis cult. fruct.). Mz.

Sur la rive droite de l'ADIGE à MEZZOCORONA débouche le VAL DI NON dans lequel *Cytisus sessilifolius* et *Astragalus mouspessulanus* atteignent CLES ; GENISTA RADIATA y remonte jusqu'à MENDOLA et LIVO (1.200 m.).

A BOLZANO s'arrêtent *Quercus cerris*, *Solanum alatum*, *Polygala mediterranea*. Vers le Nord-Est, dans la VALLE ISARCO remontent *Scolopendrium vulgare*, *Quercus pubescens*, *Celtis australis*, *Ruta gravaeolens*, jusqu'à BRESSANONE [1], toutes espèces remontant dans la VALLÉE DE L'ADIGE au moins jusqu'à MERANO.

Jusqu'à MERANO :

*Scolopendrium vulgare.*
*Asparagus tenuifolius.*
*Muscari comosum.*
*Ruscus aculeatus.*
*Quercus pubescens.*
*Philadelphus coronarius.*
*Lathyrus sphaericus.*
*Ruta graveolens.*
*Dictamnus albus.*
*Rhus cotinus.*
*Eryngium amethystinum.*
*Eryngium campestre.*
*Centranthus ruber.*
*Oliviers* ornementaux (500 m.).

Jusqu'à SILANDRO :

*Ephedra distachya*
*Euphorbia acuminata*
*Celtis australis*
*Euphorbia gerardiana*

Jusqu'à GLORENZA-SLUDERNO :

*Silene italica*
*Scorzonera austriaca*

Ainsi, il semble, en FRANCE, comme en ITALIE, que les espèces dites méditerranéennes peuvent largement déborder les régions de régime pluviométrique à tendance méditerranéenne, cependant il reste un fait et la flore des environs du LAC DE GARDE en constitue la démonstration, c'est l'existence d'une plus forte concentration de plantes à affinités méridionales dans les localités soumises à ce régime.

### LA VÉGÉTATION DES ÉTAGES INFÉRIEURS AUX ENVIRONS DE TRENTE SUR SOL CALCAIRE OU DOLOMITIQUE.

La « cuvette » de TRENTE, où les Etés sont torrides, héberge, on l'a vu, un certain nombre d'espèces méditerranéennes, mais, comme

5. Le régime pluviométrique de Bressanone est typiquement continental ($H < P < A < E$) à 566 m. d'altitude pour une chute annuelle de 702 mm.

à ROVERETO, on est déjà dans l'étage des chênes à feuilles caduques (*Q. Pubescens*, et remontant plus haut : *Q. sessiliflora* et *Q. pedunculata*) et de l'*Ostrya carpinifolia* (presque toujours dominant). Ces essences y sont accompagnées à faible altitude par *Rhus Cotinus* (ZAMBANA, RONCOGNO, CIVEZZANO, entre autres localités), *Coronilla Emerus* (entre TRENTO et CIVEZZANO notamment), *Cytisus sessifolius* (au MONT MARANZA par exemple), etc.

Au-dessus de l'étage des chênes à feuilles caduques et de l'Ostrya, se situe l'étage du Hêtre auquel vient se mêler, à sa limite inférieure, *Ostrya carpinifolia*.

Les hêtraies-sapinières-pessières-melezins du TRENTIN offrent une certaine ressemblance avec les hêtraies et sapées à *Calamintha grandiflora* de la France méridionale [1]. Ces dernières, notamment celle de la Montagne de Lure (Basses-Alpes), sont moins exhubérantes et n'hébergent pas, en général, comme dans le TRENTIN, certaines espèces comme *Asarum europaeum* entre autres.

J'ai noté dans les formations forestières de l'étage du hêtre au MONTE MARANZA et au MONTE PAGANELLA les espèces significatives suivantes :

*Melica nutans.*
*Oxalis acetosella.*
*Hepatica triloba.*
*Ranunculus aconitifolius.*
*Dentaria pinnata.*
*Lonicera coerulea.*
*Asarum europaeum.*
*Sanicula europaea.*
*Ranunculus nemorosus.*
*Calamintha grandiflora.*
*Abies alba.*
*Larix europaea.*
*Galium silvaticum.*
*Myosotis silvatica*, etc.
*Paris quadrifolia.*
*Polygonatum verticillatum.*
*Prenanthes purpurea.*
*Orobus vernus.*
*Lamium Galeobdolon.*
*Senecio Fuchsii.*
*Maianthemum bifolium.*
*Actaea spicata.*
*Asperula odorata.*
*Fagus silvatica.*
*Picea excelsa.*
*Poa nemoralis.*

Ainsi que des espèces plus particulières aux mégaphorbiaies telles que :

*Luzula nivea, Cirsium erisithales, Adenostyles albifrons, Phyteuma spicatum*, etc.

Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier la hêtraie du sous-étage inférieur du hêtre [2] dans les environs de Trente ; les pentes que j'ai parcourues étaient fort abruptes et la zone de transition entre l'étage des chênes et l'étage du hêtre m'a semblé mosaïquée et relativement brusque. Toutefois au MONTE MARANZA sur le flanc NE une petite hêtraie avec *Prenanthes purpurea* pourrait se rapprocher du type du

1. Voir BANNES PUYGIRON, Comm. S. I. G. M. A., 1933 et MATHON, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1946, p. 389, *idem*, 1949, p. 200.
2. Voir R. TOMASELLI, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1949 et MATHON, *idem, op. cit.*

sous-étage inférieur décrit en Haute-Provence occidentale. Sur cette même montagne aux abords d'un peuplement de *Genista radiata leiopetala* [1] une formation forestière à *Fagus silvatica, Ostrya carpinifolia, Amelanchier vulgaris, Berberis vulgaris, Quercus sessiliflora, Fraxinus ornus, Cytisus nigricaus, Sorbus aria*, etc., semblerait présenter également une certaine individualité ; il en serait de même sur le flanc W du MONTE MARANZA. L'existence d'une hêtraie du sous-étage inférieur du hêtre dans le TRENTIN qualitativement et radicalement différente par sa végétation et ses conditions, des chaînaies et de la hêtraie supérieure, reste une question à élucider.

Au-dessus de la hêtraie au sens forestier du terme, et s'intriquant avec la sapinière, viennent l'Epicea et le Mélèze dont il est difficile de dire s'ils ont un cortège particulier. Enfin vient le Pin Mugo, en général sur calcaire (le Pin Cembro se trouvant surtout en terrain siliceux).

A chaque étage correspondent des *modes* de dégradation des formations forestières.

*a*) LES PELOUSES PATURÉES.

A CIVEZZANO, la pelouse à *Brachypodium pinnatum* et *Andropogon Ischaemum*, dans l'étage du Chêne pubescent et de l'Ostrya ; au MONT MARANZA un *Mesobrometum* d'altitude, dans l'étage du Hêtre, avec notamment :

| | |
|---|---|
| *Brachypodium pinnatum.* | *Bromus erectus.* |
| *Briza media.* | *Dactylis glomerata.* |
| *Gentiana cruciata.* | *Linum catharticum.* |
| *Galium verum.* | *Teucrium montanum*, etc. [1]. |

— Au MONTE PAGANELLA, où l'on rase à blanc étoc le Pin Mugo pour augmenter la surface des pâturages, ceux-ci, à la limite de l'Epicea, du Mélèze et du Mugo, caractérisés notamment par *Trifolium Thalii, Phleum alpinum* et *Poa minor* comprennent :

| | |
|---|---|
| *Poa pratensis* [2]. | *Festuca ovina.* |
| *Agrostis vulgaris.* | *Sesleria coerulea.* |
| *Molinia coerulea arundinacea.* | *Carex silvatica.* |
| *Plantago media.* | *Trifolium montanum.* |
| *Lotus corniculatus.* | *Tyhmus serpyllum.* |
| *Trinia glauca.* | *Scabiosa columbaria agrestis.* |
| *Cerastium alpinum.* | *Carduus defloratus.* |
| *Cirsium acaule.* | *Bellis silvestris.* |
| *Leontodon autumnalis.* | *Crepis alpestris*, etc. [3] |

1. Cl. Ch. MATHON, Genista radiata dans le Brescia et le Trentino, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1950.

2. Les espèces banales jouent un rôle important dans l'autodynamisme d'un complexe écologique, et le rôle de premier plan lorsqu'il s'agit d'un pâturage et de son exploitation, c'est pourquoi je cite les plus abondantes, avec les plus significatives.

3. Voir au sujet des pâturages alpestres du Trentin : ROPELATO AUGUSTO, Pascolo trentini e lori miglioramente, *Montagne e huomini*, 1950, *Trento*.

b) Les landes et les formations ouvertes.

Partout, depuis l'étage du Chêne pubescent jusqu'à celui du Pin Mugo, on retrouve en terrain calcaire une lande à *Erica cinerea* abondant, succédant, dans certains cas, en sol squelettique aux groupements d'éboulis (à *Calamagrostis argentea, Tussilago Farfara, Hieracium staticifolium* dans l'étage des Chênes à feuilles caduques et à la partie inférieure de l'étage du Hêtre, à *Genista radiata* dans l'étage du Hêtre, etc.) dans d'autres cas conséquence du surpâturage ou du déboisement. *Actostaphylos Uva ursi* accompagne généralement *Erica carnea. Rhododendron hirsutum* se mêle à eux en altitude.

Aux ètages des chênes et du hêtre un groupement à *Sesleria cœrulea* ouvert colonise par petites taches les pierriers et les éboulis fixés.

## Remarque générale.

Le Trentin quoique hébergeant un assez grand nombre d'espèces méditerranéennes et subissant parfois un régime pluviométrique à tendance méditerranéenne, ne recelerait pas de formations végétales véritablement méditerranéennes (Negri *dixit*). La rapide étude de la cuvette de Trente à laquelle je me suis livré confirme ce point de vue. Si l'on peut, à la rigueur, parler d'un *Querceto-Ostryetum* on ne peut parler de garrigue dans les environs de Trente. Cependant il n'est pas exclu, et ce sera l'objet d'une reconnaissance plus approfondie sur le terrain qu'un tel type de lande existe au Nord du Lac de Garde.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

# L'ÉVOLUTION ÉCO-PHYTOSOCIOLOGIQUE DU LITTORAL DE L'ANSE DUMONT A LA GUADELOUPE (ANTILLES FRANÇAISES).

Par L. DULAU
AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ
VICE-RECTEUR DE LA GUADELOUPE

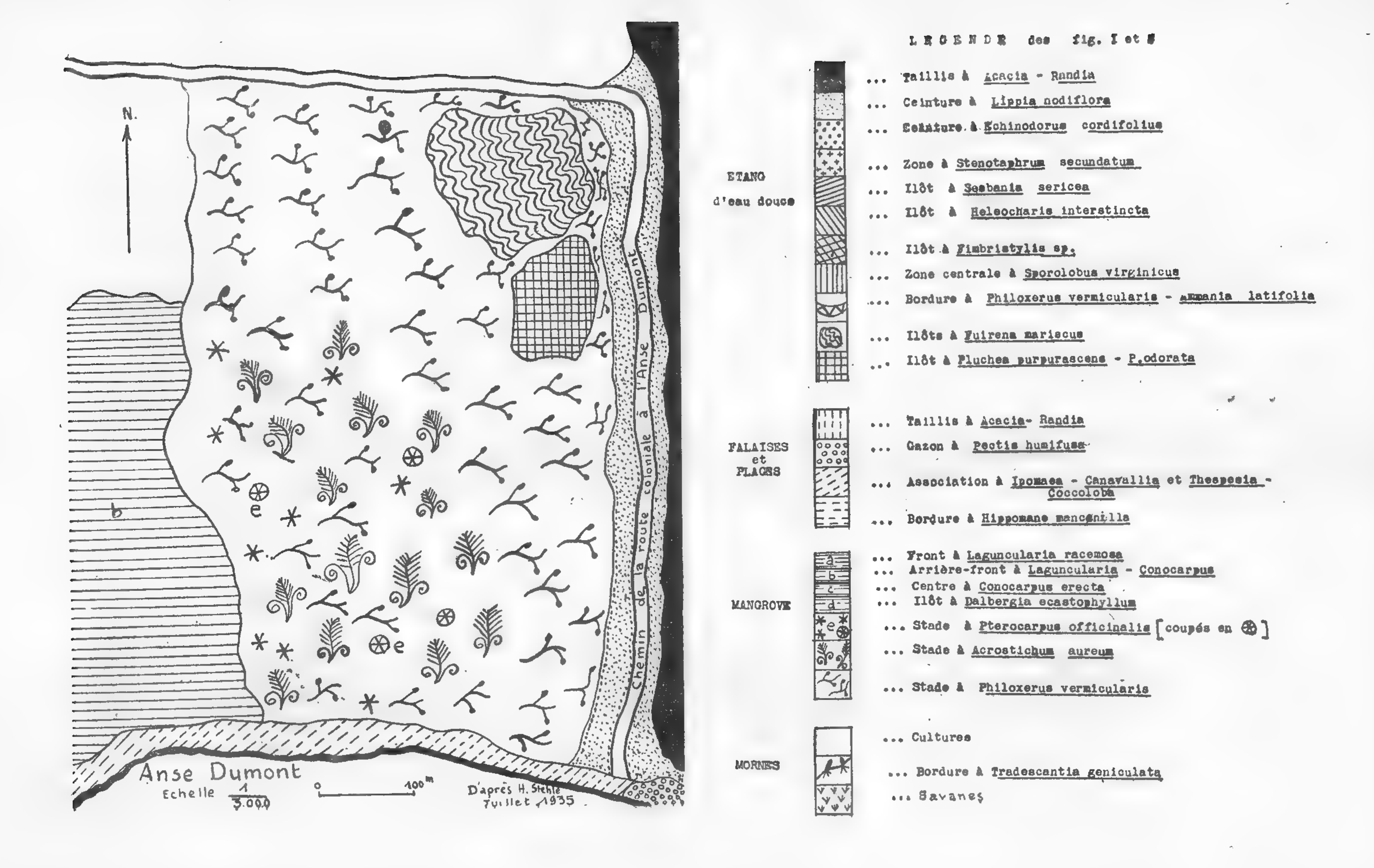
et H. STEHLÉ
INGÉNIEUR-DOCTEUR, CORRESPONDANT DU MUSÉUM,
DIRECTEUR DES RECHERCHES AGRONOMIQUES.

L'Anse Dumont, située en Grande-Terre, entre la Pointe Caraïbe et la Saline, tire son intérêt de sa position intermédiaire entre les côtes vaseuses à Palétuviers de l'Ouest (Rivière Salée) et les falaises madréporiques à *Strumpfia-Mallotonia* de l'Est (Pointe-des-Châteaux(.




CARTE.

Cet intérêt de transition est non seulement de nature statique, dans l'espace, mais aussi de nature dynamique, dans le temps. En effet, l'évolution de la mangrove, en particulier, se trouve accélérée sur le pourtour de son aire, tandis qu'une remarquable stabilité s'observe, au centre de cette dernière, à la Rivière Salée par exemple.



N.
Chemin de la route coloniale à l'Anse Dumont
b
e
Anse Dumont
Echelle 1/3.000
0 100m
D'après H. Stehlé
Juillet 1935
LEGENDE des fig. I et
ETANG d'eau douce
... Taillis à Acacia - Randia
... Ceinture à Lippia nodiflora
... Ceinture à Echinodorus cordifolius
... Zone à Stenotaphrum secundatum
... Ilôt à Sesbania sericea
... Ilôt à Heleocharis interstincta
... Ilôt à Fimbristylis sp.
... Zone centrale à Sporolobus virginicus
... Bordure à Philoxerus vermicularis - Ammania latifolia
... Ilôts à Fuirena mariscus
... Ilôt à Pluchea purpurascens - P.odorata
FALAISES et PLAGES
... Taillis à Acacia- Randia
... Gazon à Pectis humifusa
... Association à Ipomaea - Canavallia et Thespesia - Coccoloba
... Bordure à Hippomane mancenilla
MANGROVE
a b c d e
... Front à Laguncularia racemosa
... Arrière-front à Laguncularia - Conocarpus
... Centre à Conocarpus erecta
... Ilôt à Dalbergia ecastophyllum
... Stade à Pterocarpus officinalis [coupés en ⊛]
... Stade à Acrostichum aureum
... Stade à Philoxerus vermicularis
MORNES
... Cultures
... Bordure à Tradescantia geniculata
... Savanes

L'objet de la présente note est de définir certains aspects de cette évolution entre 1935 et 1949.

## I. — L'Anse Dumont en 1935.

Le croquis de l'Anse Dumont pris en juillet 1935 (fig. 1), montre la juxtaposition très nette de 4 ensembles :

1° La zone littorale, avec plages à *Ipomaea-Canavalia* et avec falaises à *Pectis humifusa.*
2° La brousse à *Lantana-Randia.*
3° Les mornes (Petites collines) à culture mixte.
4° La mangrove.

1° *L'étage littoral.*

Les parties basses de la côte forment des plages à sable calcaire de Corallinées récentes que fixe et colonise l'association classique à *Ipomaea-Canavalia* préparant la venue du stade suivant à Graminées diverses et *Sesuvium portulacastrum* L.

Les parties élevées, au contraire, sont constituées par des falaises madréporiques de quelques mètres que colonise et humifie *Pectis humifusa* Sw., petite « Marguerite bord-de-mer » à capitules jaunes qui, s'installant sur les moindres traces d'argile de décalcification, arrive à former un gazon ras et serré. Sur le bord même de la falaise, prend pied la brousse à *Lantana-Randia*, avec quelques *Solanum racemosum* L. et *Capparis indica* (L.) Fawc. et Rendle. Enfin, quelques îlots de *Strumpfia-Mallotonia* annoncent le secteur madréporique de l'Est.

Les plantes caractéristiques de cet étage littoral sont :

| | *Nom créole.* |
|---|---|
| *Ipomaea Pes-caprae* (L.) Roth | Patate bord de mer. |
| *Canavalia maritima* (Aubl.) Thou. | Pois bord de mer. |
| *Sesuvium portulacastrum* L. | Pourpier bord de mer. |
| *Chamaesyce buxifolia* (Lam.) Small. | Bois lait. |
| *Pectis humifusa* Sw. | Marguerite bord de mer. |
| *Suriana maritima* L. | Oseille bord de mer. |
| *Evolvulus nummularius* L. | Ti-teigne. |
| *Mallotonia gnaphalodes* (L.) Britton. | Bois de lance-noir. |

2° La Brousse à *Lantania-Randia.* — C'est un fourré dense. Il se trouve rejeté à l'Est du croquis, dans les parties basses non cultivées.

Les plantes caractéristiques de cette brousse sont :

| | *Nom créole* |
|---|---|
| *Lantana involucrata* L. | Ti baume à Madame Desvarieux. |
| *Randia mitis* L. | Ti-coco. |

| | |
|---|---|
| *Erithalis fruticosa* L. forme *obovata* Stehlé. | Bois flambeau-Caraïbe. |
| *Rauwolfia Lamarckii* A. DC. | Bois lait. |
| *Stigmatophyllum lingulatum* (Poir.) Small. | Aile à ravets. |
| *Capparis jamaicensis* Jacq. | Bois noir. |
| *Solanum igneum* L. | Picanier. |
| *Beurreria succulenta* Jacq. | Acomat-côtelette. |
| *Passiflora suberosa* L. forma *hederacea* (Cav.) nov. | Liane-hallier. |
| *Tragia volubilis* L. | Liane brûlante. |

3° Les Mornes calcaires se rattachant à des formations miocènes du Burdigalien, bordent l'Anse Dumont au Nord et au Nord-Ouest et présentent les cultures mixtes habituelles :

| | *Nom créole.* |
|---|---|
| *Saccharum officinarum* L. | Canne à sucre. |
| *Musa sapientum* L. | Bananier. |
| *Musa paradisiaca* L. | Figuier. |
| *Manihot esculenta* Crantz. | Manioc. |
| *Cocos nucifera* L. | Cocotier. |
| *Ricinus communis* L. | Ricin. |
| *Artocarpus altilis* (Parkins.) Fosb. | Arbre à pain. |
| *Ipomaea patatas* L. | Patate douce. |
| *Dioscorea alata* L. | Igname blanche. |
| *Dioscorea trifida* L. F. | Cousse-couche. |
| *Cajanus indicus* L. | Pois de bois. |
| *Mangifera indica* L. | Manguier. |
| *Dolichos Labblab* L. | Pois bourcoussou. |
| *Zea Mays* L. | Maïs. |
| *Hibiscus Gombo* L. | Gombo. |
| *Carica Papaya* L. | Papayer. |
| *Melicocca bijuga* L. | Kenettier. |
| *Zizyphus Iujuba* (L.) Lam. | Surettier. |
| *Malpighia glabra* L. | Cerisier du pays. |
| *Persea americana* L. | Avocatier. |
| *Delonix regia* (Bojer) Raf. | Flamboyant. |

4° Enfin, encadrée par les 3 ensembles précédents (par la zone littorale du Sud, la Brousse à *Lantana-Randia* à l'Est, les Mornes calcaires au Nord et au Nord-Ouest), s'étend la Mangrove, en fait une mangrove incomplète. Il y manque en effet le représentant le plus halophile, le *Rhizophora Mangle* L. qui, pionnier de la formation, en constitue en général le front. Ce rôle est ici dévolu au *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn., qui se trouve peu à peu supplanté, au centre, par *Conocarpus erecta* L., qui constitue l'espèce la moins halophile et la moins hygrophile de la mangrove, jusqu'à se trouver, isolée, sur les cordons littoraux sableux (coefficients de présence :

40 % pour *Laguncularia*, 50 % pour *Conocarpus*). L'ensemble se trouve complété par des électives moins spécialisées et des compagnes de la mangrove = *Annona palustris* L., *Cissus sicyoides* L. et surtout *Dalbergia Ecastophyllum* (L.) Taub. (Syn. *E. Browner* Pers.) qui, par l'enchevêtrement inextricable de ses tiges montre un exemple remarquable de convergence avec les racines spéciales des *Rhizophora*, *Avicennia* et *Laguncularia*.

Enfin, la bordure Est de la Mangrove de l'Anse-Dumont se trouve constituée par le stade classique à *Pterocarpus-Acrostichum*. *Pterocarpus officinalis* Jacq. est un palétuvier non halophile, représentant typique des mangroves d'eau douce, rivulaires en général, et que l'on trouve donc habituellement, quand il existe, à l'arrière de la mangrove typique halophytique. Entre ses troncs ailés, la belle Fougère aux spores dorées, *Acrostichum aureum* L., s'installe par touffes, forme des îlots de terre ferme, aidée par les vieux troncs pourissants de *Pterocarpus* : le stade à *Pterocarpus-Acrostichum* poursuit son œuvre de valorisation.

Cette valorisation de la mangrove se trouve confirmée par la présence d'une triple ceinture végétale :

*a*) Une ceinture large de *Philoxerus vermicularis* (L.) Nutt. dont la « valeur dynamique » est intéressante à noter : tendance à se substituer à l'association à *Ipomaea-Canavalia* et à succéder au Stade à *Pterocarpus-Acrostichum*. Sa valeur nutritive pour les bovins est aussi très intéressante à noter, ainsi que sa valeur humifère.

*b*) Une ceinture de *Cyperacées* (*Mariscus-Fuirena*) et de *Composées* (*Osmia odorata* (L.) Sch.-Bip., *Pluchea odorata* (L.) Cass., *Pluchea purpurascens* (Sw.) D C.).

*c*) Une ceinture de *Lippia* (*L. nodiflora* (L.) Michx. et *L. reptans* H. B. et K.) poussant sur le sable et la vase peu humides et constituant un stade subcultural indicateur de la culture de la pomme de terre.

Les végétaux les plus caractéristiques de cette Mangrove sont :

| | *Nom créole.* |
|---|---|
| *Rhizophora Mangle* L. | Palétuvier rouge. |
| *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. | Mangle blanc. |
| *Conocarpus erecta* L. | Palétuvier gris. |
| *Annona palustris* . | Mammin. |
| *Dalbergia Ecastophyllum* (L.) Taub. | Mangle médaille. |
| *Pterocarpus officinalis* Jacq. | Sang Dragon ou Mangle rivière. |
| *Acrostichum aureum* L. | Fougère dorée. |
| *Cissus sicyoides* L. | Liane à eau. |
| *Mariscus jamaicensis* (Crantz) Britton | Herbe coupante. |
| *Fuirena umbellata* Vahl. | Herbe coupante. |
| *Osmia odorata* (L.) Sch.-Bip. | Fleurit-Noël. |

| | |
|---|---|
| *Pluchea odorata* (L.) Cass. | Herbe Jacot. |
| *Pluchea purpurascens* (Sw.) D. C. | Herbe Jacot. |
| *Lippia nodiflora* (L.) Michx. | Verveine courante. |
| *Lippia reptans* H. B. et K. | Verveine courante. |
| *Sporobolus virginicus* Kunth. | Herbe mabouya. |
| *Philoxerus vermicularis* (L.) Nutt. | Pourpier bâtard. |

## II. — L'Anse Dumont en 1949.

Le croquis de l'Anse Dumont pris le 28 décembre 1949 (fig. 2) fait apparaître 5 grands ensembles :

1° L'étage littoral avec plages à *Ipomaea-Canavalia* bordée en arrière de *Thespesia-Coccoloba*, et avec falaises à *Pectis humifusa* Sw., entourant des taillis à *Acacia nilotica* (L.) Delile — *Randia mitis* L., *Cassia bicapsularis* L. sur taillis à *Croton.*

2° Le taillis à *Acacia tortuosa* (L.) Willd. sur brousse à *Lantana involucrata* L. et sp. pl. — *Solanum racemosum* Jacq. — *Randia mitis* L.

3° Les mornes à culture mixte.

4° La Mangrove.

5° Une formation en zonation caractéristique des eaux douces.

1° *La zone littorale.*

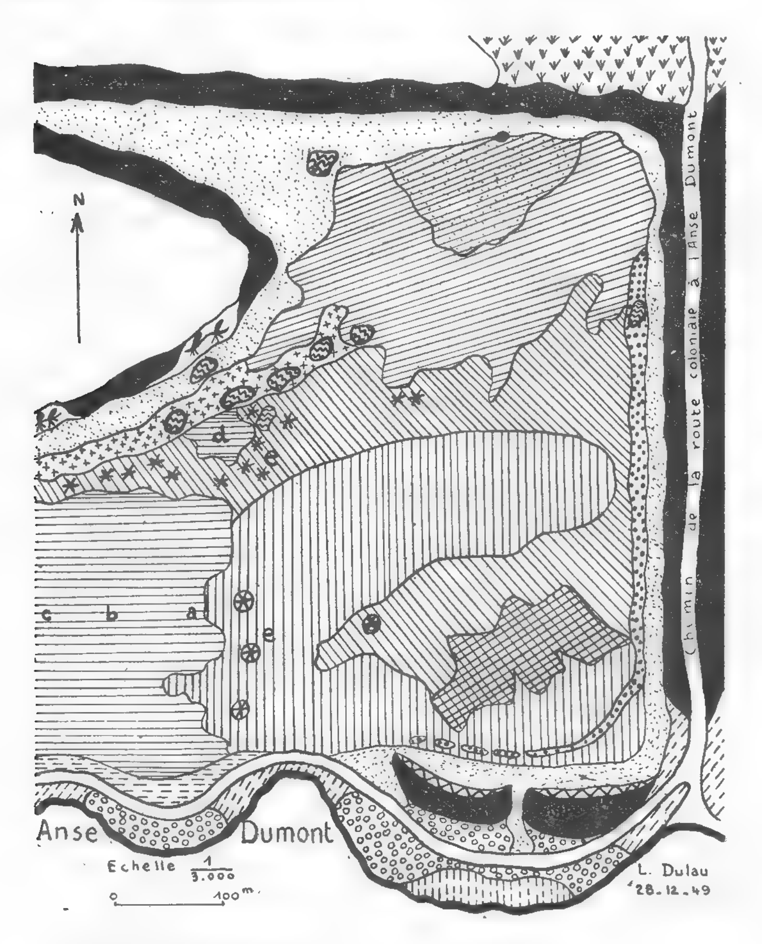
Les plages de sable corallien sont colonisées par l'association à *Ipomaea-Canavalia* et, en arrière, sur le cordon littoral, se dresse un rideau de *Coccoloba uvifera* L. rabougris et de *Thespesia populnea* (L.) Soland. ex Correa.

Ce *Thespesia* qui couvre les plages d'Océanie et de Sénégambie et étend ses racines sur les murs des temples sacrés de l'Inde, possède un grand pouvoir colonisateur sur les sables aux Antilles. C'est une psammophile par excellence. (Voir Photo Stehlé, Ecologie, p. 32). Le long de la Mangrove, s'y ajoutent de magnifiques *Hippomane mancenilla,* L. avec sous-bois épineux de *Caesalpinia crista* L.

Les petites falaises montrent, dans le gazon à *Pectis humifusa* Sw., quelques rares plaques à *Lippia nodiflora* (L.) Rich. et *Ruellia tuberosa* L. et, en bordure littorale, des massifs hétérogènes avec une strate arborescente à *Thespesia populnea* (L.) Soland. ex Correa *Coccoloba uvifera* L. — *Tabebvia heterophylla* (D C.) Britton, une strate arbustive à *Cassia bicapsularis* L. — *Acacia tortuosa* (L.) Willd. — *Randia mites* L. — *Croton balsamiferum* Jacq. dominant — *Lantana involucrata* L. — *Byrsonima cuneata* P. Wilson, et enfin une strate herbacée à *Sesuvium portulacastrum* L. — *Lippia nodiflora* (L.) Rich. — *Ruellia tuberosa* L. et *Pectis humifusa* Sw.

A l'arrière des petites falaises, le gazon à *Pectis* se peuple de

*Fimbristylis*, de *Stenotaphrum secundatum* L. et de *Suriana maritima* L. en arbrisseaux denses.




Les plantes caractéristiques de cet étage littoral sont :

| | *Nom créole* |
|---|---|
| *Ipomaea pes-caprae* (L.) Roth. | Patate bord de mer. |
| *Canavalia maritima* (Aubl.) Thou. | Pois bord de mer. |
| *Pectis humifusa* Sw. | Marguerite bord de mer. |
| *Suriana maritima* L. | Oseille bord de mer. |
| *Ruellia tuberosa* L. | Patate-chandelier, est une accidentelle. |
| *Cassia bicapsularis* L. | est une indifférente édaphique, plutôt rudérale. |

Brousse à *Lantania-Randia.*

| | Nom créole |
|---|---|
| *Lantana involucrata* L. | Ti-baume à Madame Desvarieux. |
| *Randia mitis* L. | Ti-coco. |
| *Erithalis fruticosa* L. forma *obovata* Stehlé | Bois Flambeau-Caraïbe. |
| *Rauwolfia Lamarckii* A. D C. | Bois lait. |
| *Croton Balsamiferum* Jacq. | Ti-baume. |

2º *Le taillis à Acacia tortuosa* (L.) Willd, sur brousse à *Lantana involucrata* L. et sp. pl. — *Solanum racemosum* Jacq. — *Randia mitis* L. ceinture les mornes calcaires cultivés et les parties basses de l'Anse Dumont, égayé par les grandes fleurs violettes d'un liseron : *Ipomaea tiliacea* (Willd.) Choisy.

L'*Acacia*, qui a envahi les mornes et les savanes, y domine nettement (coefficient de présence : 90 %), admettant cependant vers la mer, en un mixtium remarquable : *Cassia bicapsularis* L., *Thespesia populnea* (L.) Soland. ex. Correa, *Coccoloba uvifera* L., *Hippomane mancinella* L., *Capparis Breynia* L. et surtout *Randia mitis* L. qui arrive à dominer presque d'une manière exclusive dans les massifs les plus voisins de la mer. Ce taillis est essentiellement xérophile et rudéral, calciphile et littoral. Il ne présente aucune stabilité et il est le résultat d'une influence anthropozoogène. C'est un stade de régression.

Au Nord-Est, ce taillis de ceinture s'interrompt pour laisser place à une savane à flore graminoïde.

Ce taillis à *Acacia tortuosa* (L.) Willd. présente les plantes électives suivantes :

| | Nom créole |
|---|---|
| *Acacia tortuosa* (L.) Willd. | Acacia piquant ou amourette jaune. |
| *Capparis Breynia* L. | Bois noir. |
| *Thespesia populnea* (L.) Soland. | Catalpa. |
| *Coccoloba uvifera* L. | Raisinier bord de mer. |
| *Hippomane mancenilla* L. | Mancenillier. |
| *Ipomaea tiliacea* (Willd.) Choisy | est une accidentelle indifférente, parfois rudérale, pafois messicole. |

3º *Les mornes à cultures mixtes.*

Les mornes calcaires avoisinants, surtout le morne du N. W., ont été défrichés. Dans le « calcaire à ravets », les dépressions remplies d'argile de décalcification portent, en un désordre parfait hérité des traditions caraïbes, les cultures classiques : Bananiers, Cocotiers, Papayers, Ricins, Gombos, Ignames et Malangas. Une Commelynacée, *Tradescantia geniculata* Jacq., plante messicole par

excellence, s'échappe en bordure des cultures et arrive même en compétition, par endroits, avec la ceinture à *Acacia.*

Ces mornes calcaires donnent un aperçu des cultures vivrières de la Grande-Terre, à savoir :

| | *Nom créole* |
|---|---|
| *Musa sapientum* L. | Bananier. |
| *Musa paradisiaca* L. | Figuier. |
| *Cocos nucifera* L. | Cocotier. |
| *Carica Papaya* L. | Papayer. |
| *Ricinus communis* L. | Ricin. |
| *Hibiscus Gombo* L. | Gombo. |
| *Dioscorea alata* L. | Igname blanche. |
| *Dioscorea trifida* L. F. | Cousse-couche. |
| *Xanthosoma sagittifolium* Schott. | Malanga. |

4° *La Mangrove.*

L'état actuel de la Mangrove est facile à définir.

A l'Est, *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. forme le front avec coefficient de présence égal à 100 %, avec quelques souches pourrissant à l'avant, dans la vase et sous 20 cm. d'eau pratiquement douce. Au fur et à mesure que l'on se déplace vers l'Ouest, le substratum s'affermit, *Conocarpus erecta* L. fait son apparition, et on note, à 100 m. du front : 50 % de *Laguncularia* et 50 % de *Conocarpus.* 100 m. plus à l'Ouest encore, sur terre absolument ferme, *Conocarpus* domine avec un coefficient de 95 %, le reste étant représenté par *Laguncularia.* Notons l'absence d'*Avicennia nitida* Jacq., *mais aussi la présence de 3 ou 4 jeunes pieds et d'autant de magnifiques spécimens desséchés de Rhizophora Mangle* L., le long de la bordure *Sud* de la Mangrove, près du cordon littoral déjà signalé à Mancenilliers.

La strate herbacée est formée, sous les palétuviers, de *Stenotaphrum secundatum* L., *Sporobolus virginicus* Kth. et *Philoxerus vermicularis* (L.) R. Br. que paissent, attachés au classique piquet, une vingtaine de bœufs créoles croisés Zébus. Dans les légères dépressions, ce gazon se montre enrobé dans une croûte de boue desséchée laissée par l'évaporation des eaux de pluie de l'hivernage.

Au Nord, la mangrove est bordée par quelques *Pterocarpus officinalis* Jacq., rachitiques, sans *Acrostichum aureum* L., poussant dans un chenal boueux. Un îlot de *Dalbergia Ecastophyllum* (L.) Taub. s'observe dans cette région.

Enfin, au Sud, nous avons déjà noté le rideau de *Hippomane Mancinella* L. du cordon littoral.

Cette mangrove incomplète comporte les espèces suivantes :

| | *Nom créole* |
|---|---|
| *Rhizophora Mangle* L. | Palétuvier rouge. |
| *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. | Mangle blanc. |

| | |
|---|---|
| *Conocarpus erecta* L. | Palétuvier gris. |
| *Dalbergia Erastophyllum* (L.) Taub. | Mangle médaille. |
| *Pterocarpus officinalis* Jacq. | Sang dragon ou mangle rivière. |
| *Stenotaphrum secundatum* L. | Chiendent blanc. |
| *Sporobolus virginicus* Kunth | Herbe mabouya. |
| *Philoxerus vermicularis* (L.) R. Br. | Pourpier bâtard. |

La plus grande surface est occupée par un bas-fond vaseux, avec, au centre, 40 cm. d'une eau noirâtre pratiquement douce. Le relevé floristique fait apparaître une zonation nette qui est la suivante, de la périphérie au centre :

*a*) Zone à *Lippia nodiflora* Rich. Cette Verbénacée forme, d'une manière exclusive, une ceinture de 5 m. de large environ. De plus, au Sud et surtout au Nord, 3 échappées dénotent la haute progressivité de cette espèce.

*b*) Zone à *Echinodorus cordifolius* Griseb, zone d'une largeur aussi dè 5 m. à l'Est, mais qui se fragmente et disparaît dans les autres directions. Cette plante, hélophyte par excellence, ne s'accomode pas, en effet, des sables et des terres légères.

*c*) Ilots à *Fuirena-Mariscus*, restes d'une ancienne ceinture continue.

Signalons aussi, dans le Sud, quelques îlots à *Capraria biflora* L. qui est plutôt rudérale et à *Pluchea odorata* (L.) Cass. et des zones très localisées à *Phidoxerus vermicularis* (L.) R. Br. et à *Ammania latifolia* L.

*d*) Le centre est occupé par des masses végétales compactes, non zonées, simplement juxtaposées, formées chacune en général par une seule espèce. On distingue ainsi du Nord au Sud :

1° L'îlot à *Sesbania sericea* D C., qui semble en progression nette, vers le Sud, le long des zones précédemment étudiées. La strate herbacée est formée, au Nord, par *Lippia nodiflora* (L.) Mich. et ailleurs par *Stenotaphrum secundatum* L. qui marque une nette progression au Nord-Ouest le long de *Lippia nodiflora* (L.) Michx., mêlé à *Sporobolus virginicus* Kunth et à quelques touffes d'*Echinochloa pyramidalis* (Lam.) Hitch.

2° L'îlot à *Heleocharis interstincta* R. Br. Cet heleocharetum admet à peine quelques pieds de *Stenotaphrum secundatum* L. et de *Sporobolus virginicus* Kth. et quelques touffes de *Jussieua suffruticosa* L. ; dans les endroits découverts, flottent sur l'eau *Nymphaea ampla* (Salisb.) D C. et *Pistia stratiotes* L. Ce sont des végétaux du groupe des « hydrophytes » ou aquatiques proprement dites, définies (Ecologie, p. 156-157, 1935) par opposition aux hélophytes et hémicryptophytes de Schimper.

3° L'îlot à *Fimbristylis* Sp., assez réduit, partiellement entouré par l'îlot précédent, et formant un peuplement absolument pur.

4º L'îlot à *Sporobolus virginicus* Kunth. qui constitue la formation la plus intéressante au point de vue valorisation. C'est une très bonne fouragère aussi bien pour les bovins que pour les ovins et elle repousse sous la dent du bétail.

Ces formations d'eau douce comprennent les plantes suivantes que l'on peut dénommer « caractéristiques », car la spécialisation étroite du milieu autorise ici le nom d' « association ».

| | *Nom créole* |
|---|---|
| *Sesbania sericea* D. C. | Herbe sèche (accidentelle). |
| *Lippia nodiflora* (L.) Michx. | Verveine courante. |
| *Stenotaphrum secundatum* L. | Chiendent blanc. |
| *Heleocharis interstincta* R. Br. | Jonc. |
| *Sporobolus virginicus* Kunth | Herbe mabouya. |
| *Jussieua suffruticosa* L. | Girofle mare. |
| *Nymphaea ampla* (Salisb.) D C. | Chapeau d'eau. |
| *Echinochloa pyramidalis* (Lam.) Hitch. | Herbe. |
| *Pistia stratiotes* L. | Herbe la chance. |
| *Echinodorus cordifolius* Griseb. | Plantain d'eau. |
| *Pluchea odorata* (L.) Cass. | Herbe Jacot. |
| *Ammania latifolia* L. | Herbe mare. |
| *Philoxerus vermicularis* (L.) R. Br. | Pourpier bâtard. |

### III. — Evolution de l'Anse Dumont de 1935 a 1949.

Des deux études précédentes se dégagent les remarques suivantes :

1º L'étage littoral montre l'apparition et l'extension des taillis à *Acacia tortuosa* (L.) Willd., qui sont xérophytiques et pyrophytiques.

2º La brousse à *Lantana-Randia* se trouve peu à peu éliminée par cet *Acacia* dont le pouvoir colonisateur est très grand sur les calcaires de la Grande-Terre en cours de désintégration.

3º Les mornes calcaires, soumis à la culture mixte, sont d'une remarquable stabilité.

4º La mangrove a subi une rapide évolution. Le front Est à *Pterocarpus-Acrostichum* a disparu pour céder la place à des formations zonées d'eau douce. Au Nord, *Acrostichum* a disparu aussi, mais *Petrocarpus officinalis* Jacq. persiste, quoique rachitique.

La mangrove proprement dite a subi un assèchement remarquable avec valorisation zootechnique.

5º *Les formations d'eau douce ont pris le pas sur les formations de mangrove.*

Les îlots initiaux à *Philoxerus vermicularis* (L.) R. Br., *Bluchea purpurascens* (Sw.) D C. et *P. odorata* (L.) Cass. *Fuirena-Mariscus*, se sont disjoints et ont été peu à peu éliminés, par des espèces nou-

velles de très haute progressivité. — Seul *Lippia nodiflora* (L.) Michx. a gardé son importance première.

## IV. — Conclusions.

Cette évolution confirme certaines observations et hypothèses émises en 1935, à savoir :

1° La bordure de la mangrove à *Pterocarpus-Acrostichum* n'est pas une association, la Fougère disparaissant là où la Papilionacée persiste. C'est un stade de valorisation de la mangrove, stade dont l'évolution est à l'échelle de la vie humaine. La disparition de la Fougère, prévue en 1935, est complète en 1949.

2° Il existe, en Guadeloupe, 2 climax : la forêt primaire, préservée par l'altitude, et la mangrove préservée par son substratum et ses moustiques. La mangrove a donc une certaine stabilité que la variation du substratum peut seule troubler. Son évolution, prévue en 1935, se trouve pleinement vérifiée : assèchement progressif (2 m. d'eau avant le cyclône de 1928, 0 m. 50 en 1935, et plus du tout en 1949) et valorisation zootechnique.

Un fait notable est à souligner : la disparition pratiquement totale, entre 1935 et 1949, du *Philoxeretum* qui couvrait presque complètement la cuvette en juillet 1935. L'un de nous (*Ecologie*, p. 92) attribuait la grande possibilité d'extension de ce *Philoxerus* à l'Anse Dumont, à deux conditions biologiques bien définies : « sol de mélange assez homogène de sable, argile et humus, de couleur brunâtre et salinité assez forte ». C'était une « valeur dynamique » dans l'évolution du tapis végétal dans de telles conditions.

Or, celles-ci ont changé : Le sol a perdu de cette homogénéité première par l'intensité variable d'assèchement suivant les endroits et d'apport d'eau douce et de sable sur les niveaux différents de la cuvette. Ces modifications édaphiques et hydriques ont entraîné inéluctablement des modifications floristiques et éco-sociologiques. La salinité, notamment, facteur prépondérant du foisonnement du *Philoxerus* ayant disparu presque totalement, celui-ci a été éliminé au profit de diverses espèces suivant les îlots de la ceinture au centre. Le *stade* à *Philoxerus* a laissé place à des zonations variées, ainsi qu'il apparaît par comparaison des deux schémas ci-joints.

De plus, l'évolution de la partie Est de la mangrove est assez inattendue, car, au lieu d'être la première à s'assécher en tant que bordure à *Pterocarpus-Acrostichum*, elle s'est approfondie pendant que le reste de la mangrove s'asséchait. Cette cuvette, remplie par les eaux de pluie de l'hivernage, s'est vue envahir par les formations déjà décrites à *Sesbania sericea* D C., à *Heleocharis interstincta* R. Br., à *Fimbistylis* sp. et à *Sporobolus virginicus* Kth., pendant que les

ceintures à *Lippia nodiflora* Rich. et à *Echinodorus cordifolius* Griseb. se formaient.

Cette étude confirme que la formation à *Acrostichum*, en bordure de la mangrove, n'est pas une « association vraie » comme Gleason et Cook l'ont indiqué pour Porto-Rico, ce qui impliquerait une certaine stabilité dans l'espace et dans le temps, en accord avec les conceptions judicieuses du Professeur P. Allorge, mais seulement un « stade » d'évolution régressive. Il en est de même du *Philoxeretum* et de sa valeur dynamique conditionnée par les facteurs biologiques de salinité et de composition édaphique particulière.

Il est possible, à la lumière de ces faits, de prévoir, pour les décades à venir, la double évolution suivante :

1° *Assèchement définitif de la mangrove*, à l'Est et au Nord, avec prédominance de plus en plus marquée de *Conocarpus erecta* L. dans la strate arborescente, et de *graminées* dans la strate herbacée par disparition progressive de *Philoxerus vermicularis* (L.) R. Br., qui caractérise seulement le premier stade de dessèchement de la mangrove, comme cela est visible plus à l'Est, à Sainte-Anne.

2° *Assèchement progressif de la Cuvette-Est*, surtout par les *Cypéracées* et invasion rapide des sables libérés par *Lippia nodiflora* Rich., plante indicatrice de la culture de la pomme de terre.

Il est possible aussi de préciser les causes de l'assèchement de la mangrove. On pourrait les rechercher dans une exondation résultant d'un mouvement eustatique positif de toute la côte, comme cela s'est produit au Nord, dans la région du Moule, ou 2 plates-formes littorales emboîtées s'observent, à 200 m. en arrière du littoral actuel qu'elles surplombent d'une quarantaine de mètres. Mais rien de tel ne s'est produit ici. L'ensemble est resté sensiblement au même niveau, mais a été séparé de la mer par un cordon littoral qui, supprimant l'apport marin, a accéléré l'assèchement. La preuve nous en est donnée par l'existence, déjà signalée, au sud de la mangrove actuelle et contre le cordon littoral à *Mancenilliers*, de magnifiques troncs desséchés de *Rhizophora Mangle* L. qui constituaient, en qualité de pionniers de la formation, le front normal de la Mangrove, tourné vers la mer. Ce front est actuellement desséché, et remplacé à l'Est par un pseudo-front à *Laguncularia*. Nous avons là un cas singulier d'inversion de mangrove par rotation de son front de 90°.

Les conclusions de cette étude comparative d'un même milieu à deux stades d'évolution dans le temps fournissent un exemple typique des modifications rapides du tapis végétal et illustrent cette affirmation de l'un de nous en 1935 (*Ecologie*, p. 30) : « Ces constatations montrent combien serait utile une géographie botanique comparée, mise à jour périodiquement et faisant ressortir les causes des transformations observées. »

*Laboratoire de Culture du Muséum.*

## BIBLIOGRAPHIE

Allorge (P.). *Le Vexin Normand, étude phytosociologique*, thèse, 1924.

Britton (N., L.) et Wilson (P.). *Botany of Porto-Rico and the Vizgin Islands. Descriptive Flora Spermatophyta*, 2 vol., New-York, 1923-26.

Duss (R. P.). *Flore Phanérogamique des Antilles françaises*. Mâcon, 1897.

Gléason (H. A.) et Cook (M. T.). Plant Ecology of Porto-Rico, *Scient. Surv. of P. R. and Virg. Isl.* New-York, 1927.

Schimper (A. F. W.). Veber-Bau and Lebennweise der Epiphyten West-indiens, in *Bot. Centralblatt*, vol. XVII, Cassel, 1884.

— 2e éd., Iena, 1908. *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage.*

Stehlé (H.). *Flore de la Guadeloupe et Dépendances*, tome Ier : *Essai d'Ecologie et de géographie botanique.* Basse-Terre, 1935.

Stehlé (H. et M.) et Quentin (L.). *Flore de la Guadeloupe et de la Martinique* : t. II, fasc. I, 1937 ; fasc. 2, 1948 ; fasc. 3, 1949.

# *ORCHIDACÉES NOUVELLES D'INDOCHINE* (*suite*) [1].

Par F. GAGNEPAIN.

## **Collabium annamense** Gagnep., n. sp.

*Pseudo-bulbi ovati vel conoideo-elongati, 4-6 cm. longi, basi 1.5-2 crassi, nitidi, fibrillis circumdati, monophylli. Folia elongata, basi in petiolum brevem (2-3 cm.) attenuata, acuminato-acuta usque 34 cm. longa, 4 lata, 7-nervata inter nervos tenuissime venulosa. Scapus basi pseudo-bulbi enatus, ima basin squamatus, cum racemo usque 30 cm. longus, laxiflorus, bracteis triangulis, patentibus, 3 mm. longis notatus, floribus ochroleucis, violaceo tinctis, explicatis 2 cm. diam., pedicello 8 mm. longo. — Sepalum dorsale naviculare, oblongo-acutum, 3-nervatum, 9 mm. longum, 2.5 latum ; sep.lateralia ovata, leviter falcata, 7.5 mm. longa, 4 lata, 5-nervata. Petala linearia infra apicem dilatata, 9 mm. longa, subapicem 1.5 lata, 3-nervata. Labellum ambitu quadrangulum, antice truncatum pilosulum 5-6 mm. longum apice 4 latum, basi brevissime unguiculatum et hoc loco bicornutum, cornibus brevibus arcuatis. Gynostemum arcuatum basi in tubo productum, ad receptaculum adnatum, erectum usque 8 mm. longum, apice biauriculatum, auriculis patentibus obtusis usque 2 mm. longis.*

Annam : poste 6, prov. Quang-nam, n° 2.939 POILANE ; Lang-tram, col de Ailao, prov. Quang-tri, n° 29.612 POILANE.

Il y a quelque différence à signaler entre ces deux spécimens : le premier présente des pseudo-bulbes ovoïdes (4,5 cm. × 2), des feuilles courtes (20 cm. au plus) ; le second a des pseudo-bulbes presque cylindriques (6 cm. × 1,5) et des feuilles atteignent avec le pétiole 34 cm. × 4. Il semble que ces différences végétatives ne peuvent distinguer là deux espèces, d'autant que les fleurs ne présentent de l'une à l'autre forme aucune différence appréciable.

Comparée à *Collabium Wrayi* Hook.f. notre espèce s'en distingue par les fleurs plus lâches, les sépales latéraux falciformes différents du sép. dorsal ; par les pétales dilatés à la partie supérieure et surtout par le labelle. Quand le labelle de *C. annamense* est étalé il est nettement quadrangulaire ; avec les lobes basilaires dressés, il rappelle une tête de bœuf à très gros mufle.

Il est difficile de comprendre l'attache du labelle et de la colonne dans ce genre à moins de les avoir sous les yeux. La fleur a une sorte de réceptacle allongé sur lequel s'insèrent en haut le sépale dorsal, en bas à droite et à gauche les sépales latéraux dans l'intervalle à gauche et à droite les deux pétales qui sont un peu plus internes. La colonne est adnée sur ce réceptacle à la hauteur de la nervure

1. Cf. *Bull. Mus.*, XXI, 1949, p. 737 et XXII, 1950, p. 396.

médiane des sép. latéraux et s'y accolle sous la forme d'un tube (trumpet-shaped dit Hook. f. Ic. pl. tab. 2.065). Ce tube est ouvert à sa base émarginée au-dessus de l'insertion du labelle qui est fixé sur le réceptacle ; la trompette cesse au point où la colonne devient indépendante du réceptacle et se dresse en demi-anneau. Le labelle, lui, est donc inséré au-dessous de la trompette, sur un autre plan et par conséquent sur le réceptacle. Je n'ai pas vu de trace de stigmate au-dessous de l'anthère comme c'est le cas dans la plupart des Orchidées. Est-ce que le stigmate ne serait pas dans la trompette ? Ce serait bien extraordinaire ! Il faudrait voir sur une plante vivante.

*Collabium*, comme genre, est nouveau pour la Flore de l'Indochine.

**Eria Simondii** Gagnep., n. sp.

*Epiphytica, rhizomate squamoso, arcuato pseudo-bulbos gerente ; pseudobulbis aggregatis, compressis, obovatis, 3-4 articulatis, basi squamis 2-3 vestitis, 4-6 cm. longis, 15-23 mm. latis, 6-15 mm. crassis, polyphyllis. Folia 4-7 apicalia, pseudo-bulbum coronata, sessilia, basi attenuata, papyracea, apice acuminata, acutissima, 6-8 cm. longa, 6-10 cm. lata. Inflorescentia ad axillam folii enata, scaposa, 25-40 mm. longa, filiformis, 5-6-flora, floribus albidis rosei tinctis, basi gibbosis, circiter 10 mm. longis, resupinatis, id est sepalum posticum inferum, bracteis lanceolatis acutis, usque 10 mm. longis, pedicellis cum ovario 3-4 mm. longis. — Sepalum dorsale ovato-acutum ; sep. lateralia triangula, basi valde dilatata cum mento coalita, dilute rosea. Petala ovato-acuta, sepalo dorsali angustiora, albida. Labellum superum ad apicem pedis gynostemi insertum, arcuatum, longe unguiculatum ad apicem dilatatum, trilobum, lobis lateralibus brevibus roseis, lobo antico luteo. Gynostemum semiteres, violaceum ; staminis operculum convexum intense violacem, appendiculatum, appendicibus lateralibus albidis, membranaceis ; pollinia 8, per 4 fasciculata, claviculata, basi viscosa.*

Décrit d'après les notes et les dessins analytiques du Dr Simond.

Tonkin : région de Lao-kay, aquarelle n° 139 Dr Simond.

Paraît se rapprocher de *E. hainanensis* Rolfe. En diffère : 1° par le scape beaucoup plus court ; 2° par les pédicelles de 3-4 mm. (non 20-30 mm.).

**Eria Thao** Gagnep., n. sp.

*Rhizoma repens, squamosum, 2-4 mm. crassum, pseudo-bulbos gerens, pseudo-bulbis squamis ovato-acutis fulvis, vestitis, monophyllis ovato depressis, 15-25 mm. diam., 3 cm. remotis. Folia solitaria, ovato-vel lanceolato-acuta, basi breviter attenuata, subsessilia, 5-7 cm. longa, 18-30 mm. in medio lata, nervis 4-5 parallelis percursa. Inflorescentia uniflora, flore 2 cm. longo, rufo-tomentoso, gibboso, pedicello 3 cm. longo atro-tomentoso, bractea spathacea subocculto. — Sepalum dorsale lanceolato-acuminatum 18 mm. longum, intus concavum ; sep. lateralia triangula, 2 cm. longa, basi 10 mm. lata, 7-8-nervata extus atro-fulva, intus luteo-viridia. Petala*

*elongato-rhomboidea, 14 mm. longa, ad medium 6 lata, apice acuta, basi unguiculata, 8-nervata. Labellum ad mentum insertum, ambitu ovatum, 15 mm. longum ad medium 10 latum brevissime unguiculatum, conspicue trilobum, lobis lateralibus ovatis, obtusis, lobo intermedio 6 mm. longo, oblongo, obtuso, intense roseo, crassiusculo ; discus bilamellatus, lamellis medio elevatis, obtusis, integris, e basi labelli usque ad lobum anticum excurrentibus. Gynostemum semi-cylindraceum, basi in pedem longe (8 mm.) productum ; anthera apicalis, operculo convexo ; pollinia 8, clavata, ad basin viscata.*

Annam : sommet du Bach-ma, près de Hué ; en annamite *Thao*, nº 27.593 Poilane. — Sans indication de localité : aquarelle nº 8 du Dr Simond.

Je me suis inspiré de la description du Dr Simond ; j'ai comparé une fleur disséquée du spécimen de Poilane avec l'analyse dessinée par le premier ; il y a identité parfaite. Le nom spécifique proposé vient du nom donné par les Annamites à cette espèce d'après Poilane.

L'*Eria Thao* a beaucoup d'affinités avec *E. langbianensis*, mais il s'en distinguera : 1º par la feuille plus courte ainsi que le pédicelle ; 2º par la fleur laineuse-rousse ainsi que son pédicelle ; 3º par les pétales atténués à la base, aigus au sommet ; 4º par le lobe moyen du labelle obtus, uniformément épaissi, sans bourrelets.

**Nephelaphyllum Simondii** Gagnep., n. sp.

*Herba rupicola ; rhizoma repens, radicosum ; pseudo-bulbi in petiolum occulti, 3-5 cm. longi. Folia cordato-acuminata 14-20 cm. longa, 6-9 cm. lata, intense viridia, nervis secundariis 8-10, anastomosis ; petiolus flexuosus, basi ampliatus, atro-violaceus, 10-15 cm. longus, 4-6 mm. diam. Inflorescentia racemosa, basi petioli enata, ima bractea spathacea vestita, ad medium bracteata, viride-purpurea, 30 cm. longa, 4 mm. diam., supra medium florifera, floribus 4-5, 2-3 cm. remotis, luteo-purpureo variegatis, explicatis 5 cm. diam. — Sepalum dorsale, triangulum, longe acuminatum ; sep. lateralia, triangula, acuminata, dorsale aequilonga, simillima, concoloria, sed basi latiora, coalita gibbam 15 mm. longam efformantia, omnia 3, 26 mm. longa-6-7 et ultra lata. Petala triangulo-acuminata 25 mm. longa, 9-10 lata, sepalis concoloria. Labellum ad pedem columnae articulatum, 3 cm. longum. explicatum rhombeum, 15-18 mm. latum, trilobum, lobis lateralibus incurvis albidis, roseo punctatis, lobo antico luteo, aureo-nervato, acuminato-acuto ; discus lamellatus, laminis 3, longitudine directis. Columna semi-teres cum pede 25 mm. longa, latere alata, violaceo-maculata, clinandrio tricuspidato, polliniis filamentibus ligatis.*

Tonkin : Tam-dao, col des Partisans, pl. 106 Dr Simond avec descriptions et analyses.

Espèce semblable d'aspect au *N. grandiflorum* Hook. f., mais les feuilles beaucoup plus grandes ainsi que les fleurs, celles-ci jaunes dans l'ensemble avec des nervures d'un brun pourpré.

**Trichosma Simondii** Gagnep., n. sp.

*Rhizoma terete, pluricaule, ad nodos radicosum, radicibus filiformibus. Caulis cylindraceus, basi bisquamosus, squamis viridibus, caducis,* 12-25 *cm. longus,* 3-4 *mm. diam., apice* 2-*phyllus, si triphyllus folium superum spathiforme mox evanidium. Folia* 2, *sessilia, lanceolato-ovalia, acuminata acuta,* 20 *cm. longa,* 3-5 *lata,* 3-5-*nervata, nervis haud validis. Inflorescentia terminalis, inter folia nata,* 11-16 *cm. longa, racemosa,* 7-12-*flora, bracteis minutis,* 5 *mm. longis, acuminatis pedicellis cum ovario* 10-12 *mm. longis, floribus viridibus vel pallide luteis, purpureo punctatis, graveolentibus. — Sepalum superum elongatum, angustum, acuminatum,* 16 *mm. longum ; sep. lateralia eo aequilonga, latiora asymetrica ad basin interse coalita calcar obtusum,* 6 *mm. longum efformantia. Petala sepalis aequantia, falciformia angusta, acuta, dilute viridia. Labellum viride, ad pedem columnae articulatum, arcuatum, trilobum, lobis lateralibus erectis, elongatis, lobo antico minuto, triangulo acuto ; discus prominens bicristatus. Columna semi teres, margine alata mento ad angulam rectam producto ; anthera apicalis, operculo conoideo ; pollinia* 8, *biseriata, ad retinaculum sessilia, granulosa.*

Tonkin : montagnes de Lao-kay. Yunnan, Szemao (décrit d'après l'aquarelle 96, la description et les dessins analytiques du Dr Simond).

Évidemment un *Trichosma* par tous les caractères, bien différent de *T. suavis* Lindl. *Bot. Regist.* 1842, tab. 21 par les détails spécifiques. Reichenbach et Schlechter confondent ce genre avec *Eria*. Ici il n'existe pas de pseudo-bulbes comme dans les *Eria* et les inflorescences sont bien terminales, autre différence.

**Coelogyne darlacensis** Gagnep., n. sp.

*Herba epiphytica. Rhizoma longe repens, squamosum,* 7-8 *mm. crassum Pseudo-bulbi* 3 *cm. distantes ovato-cylindracei,* 7 *cm. longi, supra basin* 15 *mm. diam.,* 4-*anguli, apice bifoliati. Folia lanceolato-oblonga, acuminata, basi attenuata, petiolo* 6-7 *cm. longo, lamina usque* 23 *cm. longa,* 3 *cm. et ultra lata, firma, nervosa, nervis secundariis* 4-5 *utrinque percursa. Inflorescentia ad apicem pseudo-bulbi haud validi squamosi inserta basi nuda ad apicem squamata, sursum* 5-*flora, floribus* 18 *mm. remotis, albidis, centro luteis, pedicello cum ovario* 1 *cm. longo. — Sepalum superum oblongum, acuminatum,* 5-6-*nervum* 22 *mm. longum,* 5 *latum ; sep. lateralia oblongo-acuminata,* 22 *mm. longa* 4-5 *lata,* 4-*nerva. Petala angustissima,* 1 *mm. lata, sepalis aequilonga,* 3-*nerva. Labellum explicatum ambitu ovatum,* 2 *cm. longum, basi* 15 *mm. latum,* 3-*lobum, lobis basalibus ovatis, obtusis, lobo antico elliptico, basi constricto,* 12 *mm. longo, ad medium* 7 *mm. lato ; discus* 5 *costatus e basi usque ad medium lobi terminalis extensus, costis longe papilloso-crinatis. Columna* 15 *mm. longa, ad apicem dilatata ; staminis operculum convexum.*

Annam : S., prov. de Darlac ; massif du Chu-yang-sinh, 1.700 m alt., nº 32.588 Poilane.

Cette espèce est très comparable à *C. longipes* Lindl. pour l'aspect,

mais le disque du labelle est hérissé de longues papilles comme dans *C. barbata* Griff., avec cette différence que ces longues papilles ne gagnent pas le pourtour du lobe moyen.

**Cœlogyne dichroantha** Gagnep., n. sp.

*Caulis gracilis, nudus, brunneus, pseudo-bulbos approximatos gerens ; pseudobulbi ovati, usque 5 cm. longi, 2.5 crassi, basi squamis 2, lanceolatis, actutis, 2.5 cm. longis comitati, apice diphylli. Folia late lanceolata, subsessilia utrinque attenuata, 15-18 cm. longa, circiter 4 lata, infra pallidiora, 7-nervata, petiolo canaliculato, 1.5 cm. longo. Inflorescentia ad pseudobulbum statu juvenili squamosum enata, pauciflora, scapo brevi, folio 2-3-plo minore, floribus pallide viridis, labello luteo-purpureo marginato, bracteis viridibus oblongis 2.5 cm. longis sat persistentibus, pedicellis circiter 1 cm. longis. — Sepalum superum oblongum, subobtusum, 2.5 cm. longum 1 latum ; sep. lateralia leviter falcata, eo simillima, 2.2 cm. longa, 0.7 cm. lata. Petala linearia 2.2-2.4 cm. longa, circiter 1 mm. lata. Labellum ambitu quadrangulum, basi apiceque dilatatum, medio constrictum panduriforme, 18 mm. longum, basi 13 mm. latum, apice subcucullatum, pallide viride, margine sigmoidea luteo-purpuratum ; discus tricostatus costis margaritaceis dissectis. Columna more generis.*

Indo-Chine, sans localité précise, décrit d'après une très belle aquarelle de la coll. P. Eberhardt, rapprochée de *C. Massangeaa* à tort.

Cette aquarelle est si complète que je n'hésite pas à en faire le type d'une nouvelle espèce qui a l'aspect de *C. fimbriata* par la disposition des pseudo-bulbes, des feuilles et de l'inflorescence, mais s'en distingue par un grand nombre de différences de première importance. Le labelle est très particulier : panduriforme dans l'ensemble, ses lobes basilaires sont très peu saillants ; les marges, en forme de S adouci, sont d'un bistre jaunâtre sur fond vert pâle ; leur extrémité antérieure s'infléchit en dedans et devient brièvement bilobée ; le disque présente trois lignes de petites perles, à savoir 3 sur la ligne médiane, 6-7 sur les latérales.

**Cœlogyne filipeda** Gagnep., n. sp.

*Rhizoma repens, squamatus, squamis arcte imbricatis, brevibus, prope pseudo-bulbos dilatatis, elongatis, acuminatis, usque 5 cm. longis. Pseudobulbi ovati, apice attenuati, ± costati, usque 7 cm. longi, basi 4 cm. lati, apice monophylli, inflorescentiam gerentes. Folium angustum sublineare, subsessile, acutissime acuminatum, 15 cm. longum, circiter 13-15 mm. latum (statu juvenili). Inflorescentiae pedunculus filiformis, basi nudus, sub apice 25 mm. squamosus, 18-20 cm. longus, arcuatus, squamis subdistichis, imbricatis, ferrugineis, vix 5 mm. longis ; racemus terminalis 4-florus, 4 cm. longus, floribus laete viridis, labello atro-purpureo, pedicello 1 cm. longo. — Sepala 3 simillima, ovato-acuta, 20 mm. longa, circiter 9 lata. Petala linearia, subfiliformia 20 mm. longa. Labellum trilobum, lobis basalibus ovatis, obtusis, pallidis, pulcherrime atro-purpureo venulatis, erectis, 13 mm. longis, 7 latis, lobo*

*antico quadrangulo, ad apicem minute dilatato, 11 mm. longo, ad apicem 10 lato ; discus in medio lobi antici bilamellatus, lamellis albidis haud erosis ad zonam atro-purpuream evidentibus. Columna more generis, apice dilatata.*

Annam : hautes vallées avoisinant le plateau de Lang-bian ; aquarelle très artistique et précise de P. Eberhardt.

Espèce très remarquable par les fleurs vertes, le labelle étant bistré, par le scape filiforme et les gros bulves ovoïdes. De l'affinité de *C. elata* Lindl.

**Cœlogyne quadratiloba** Gagnep., n. sp.

*Pseudo-bulbi ovoidei, subtetragoni, 4-5 cm. longi, 20-25 mm. lati, laete viridi, apice bifoliati. Folia mediocria lanceolata, acuminata, basi in petiolum attenuata, lamina 12-13 cm. longa, 30-35 mm. lata, nervis secundariis 4 utrinque percursa. Inflorescentia ad apicem pseudo-bulbi squamati enata, racemosa, 3-flora, bracteis mox deciduis acutis 15-18 mm. longis, pedicellis cum ovario 13 mm. longis, floribus albis. — Sepalum superum ovato-oblongum, apice attenuatum, obtusum, 2 cm. longum, ad basin 7 mm. latum, 6-7-nervatum ; sep. lateralia eo simillima, vix minora, asymetrica. Petala linearia, 19 mm. longa, 1 lata. Labellum explicatum, ambitu ovatum, 17 mm. longum, infra medium 13 latum, 3-lobum, lobis basalibus ovatis, obtusis, 1 cm. longis minute prominentibus brunneo marginatis, lobo antico quadrangulo, 8 mm. longo, 5 lato, apice minute eroso ; discus trilamellatus, lamellis integris, ad basin lobi terminalis conniventibus et arcuatim confluentibus. Columna 1 cm. longa, ad apicem alata. Staminis operculum luteum, polliniis 4, complanatis, per parid adhaerentibus. Capsula pyriformis, alata, circa 15 mm. longa.*

Cultivé à Hanoï, de localité originelle inconnue, échantillon et description envoyés vers 1910 d'un collecteur anonyme.

**Pholidota pyrranthela** Gagnep., n. sp.

*Rhizoma repens, usque 1 cm. crassum, pseudobulbos approximatos gerens ; pseudobulbi fusiformes, 8-10 cm. longi, 1.5-2 ad medium crassi, diphylli. Folia late lanceolata, apice acuminata, basi attenuata, subsessilia, 20 cm. et ultra longa, ad medium 5-7 cm. lata, trinervata, petiolo late canaliculato, 2-3 cm. longo. Inflorescentia ad pseudobulbum, statu juvenili, squamatum enata, erecta deinde arcuata vel pendula circiter 20 cm. longa, multiflora, bracteis ovatis, plicatis, coloris argillae coctae, distichis, 1 cm. longis ornata, floribus albido-viridis, densis, breviter pedicellatis, subinclusis. — Sepalum dorsale ellipticum 8-10 mm. longum, 4 latum, conspicue 5-nervatum ; sep. lateralia ovato-acuminata 8 mm. longa, 5-nervata. Petala linearia, obtusiuscula, 8 mm. longa, 1.25 lata, 3-nervata. Labellum breviter unguiculatum a latere visum, infra et supra gibbosum, explicatum trilobum, 7 mm. latum, 5.5 mm. longum, lobis basalibus suborbicularibus, valde prominentibus, lobo antico semi-orbiculari, margine undulato, vix emarginato. Columna 4 mm. longa, apice abrupte dilatata ; staminis operculum convexum, biloculare, polliniis 4, per paria cohaerentibus.*

Annam : L. tram, prov. de Quang-tri, nº 28.828 POILANE ; S.-O. de Tramy, prov. Quang-nam, nº 31.380 POILANE. Le collecteur ajoute : bractées ocre rouge ou noyer, et terre cuite, fleurs vert pâle et blanc-crême. — Une belle aquarelle de EBERHARDT faite sur une plante originaire du Centre-Annam, prov. Quang-binh ,est en tous points comparable aux spécimens de POILANE. Cette espèce est à rapprocher pour l'aspect de *Ph. imbricata* Lindl. Elle s'en distingue : 1º par les deux feuilles sur le pseudo-bulbe ; 2º par ses bractées terre cuite longues de 1 cm., réfractées à la fin ; 3º par le labelle blanchâtre, onguiculé à la base, les trois lobes étant sensiblement égaux.

**Pholidota subcalceata** Gagnep., n. sp.

*Pseudo-bulbi in rhizomate repente sat dense aggregati, ovati, vel late fusiformi, diphylli, 3.5 cm. longi, ad medium 2 lati, basi squamis ± laceratis vestiti. Folia lanceolata vel lato linearia, acuminata, basi attenuata, lamina usque 30 cm. longa 2.5 lata, petiolo canaliculato circiter 8 cm. longo. Inflorescentia ad pseudobulbos juniores squamis foliaceis vestitos enata flexuosa, bracteosa, multiflora, usque 23 cm. longa, bracteis explicatis late rhombeis, pallide roseis, 9 mm. longis 10 latis, floribus albidis, ± inclusis, pedicello 3.5 mm. longo. — Sepalum superum ovatum, obtusum, intus valde concavum 4 mm. longum ; sep. lateralia 5 mm. longa, 3 lata, ovata, plana. Petala 5 mm. longa, ad basin 3 mm. lata, ovata, obtusa. Labellum subpanduratum trilobum 5 mm. longum, explicatum 3-4 latum, lobis lateralibus minute prominentibus, lobo antico 2 mm. longo, 3 lato, retuso, emarginato, subbilobo. Columna 3 mm. longa, ad apicem orbiculatum abrupte dilatata, stelidiis 4 perbrevibus ; operculo convexo, biloculari, stigmate colorato, prominente, transversaliter reniformi.*

Annam : N. prov. Kontum près de Tu-inh, nº 32.058 POILANE. Cette espèce se rapproche de *Ph. calceata* Rchb. ; HOOK. Icon. pl., tab. 1876. Elle s'en distingue : 1º par les feuilles par 2 ; 2º par le limbe et le pétiole beaucoup plus longs ; 3º par le sépale impair plus court que les latéraux ; 4º par les pétales largement ovales ; 5º par le labelle concave mais non sacciforme à la base, par les lobes latéraux non aussi saillants.

**Calanthe Aleizettii** Gagnep., n. sp.

*Herba terrestris, semi-metralis, basi longe radicosa, vaginis destructis filamentosa. Folia radicalia pauca sub libera, longe petiolata, lamina lanceolata, acuminata, basi attenuata, 35 cm. circiter longa, 6.5 lata, 5-nervata, nervis in sicco rufescentibus ; petiolus 10-25 cm. longus, angustus, canaliculatus. Inflorescentia radicalis, scaposa, usque 40 cm. longa, supra medium dense florifera infra nuda, bracteis triangulo-linearibus, 5-7 mm. longis, mox deciduis, floribus violaceis, speciosis. — Sepalum superum ovato-oblongum, acutum, 12 mm. longum, 5 latum, 5-nervatum ; sep. lateralia simillima aequilongaque, sed magis acuminata. Petala sepalis similia, sed minute reducta 10 mm. longa. Labellum ambitu explicatum orbiculare 10-11 mm. longum et latum, trilobum, lobis lateralibus adnatis, semi-orbicularibus, lobo antico sessili, suborbiculare 3 mm. diam. ; discus e*

*basi usque ad apicem extensus, 3-lamellatus, basi bilamellatus laminis rhombeis elevatis, ad apicem 3-lamellatis, laminis minute dilatatis ; calcar arcuatum subulatum, pedicello 2-plo, (2 cm.) longum. Columna 5 mm. longa, alata, stelidibus 2, longis, acutis coronata, operculo triangulo.*

Tonkin : col de Lo-qui-ho, prov. Lao-kay (Poilane, n° 25.425). Cochinchine : env. de Bien-hoa (d'Alleizette).

**Calanthe bachmaensis** Gagnep., n. sp.

*Herba 60-70 cm. alta, radicibus confertis. Caulis basi vaginatis, vaginis mox lacerosis, longe filiferis. Folia nonnulla, usque 40 cm. longa, 5-6 lata, longe acuminata, basi attenuata, nervosa, nervis 5, infra prominentibus pallidis, petiolo lato canaliculato, usque 25 cm. longo. Inflorescentia basalis, 22 cm. longa, scapo vaginis spathiformibus, 3 cm. longis vestito, multiflora, floribus albidis, amplis, explicatis 7 cm. diam., pedicello cum ovario 20 mm. longo. — Sepalum superum 10 mm. latum, multinervatum, apiculatum (?) sepala lateralia lanceolato-linearia, 4 cm. longa, 10 mm. lata, nervis multis percursa. Petala sepalis aequilonga, simillima sed angustiora 7 mm. lata. Labellum 3-lobum, basi attenuatum 35 mm. longum, ad medium 34 latum, luteum, antice violaceo maculatum (Poilane) lobis lateralibus longe adnatis, obtusis, breviter liberis, lobo antico ovato-triangulo 13 mm. longo latoque, disco multinervato. Columna 16 mm. longa, alata, ad apicem gradatim dilata, operculo biloculari, convexo, ambitu subtriangulo.*

Annam : Nui Bach-ma, près Hué, Grande Cascade (Poilane, n° 29.735).

Les tiges anciennes, les gaines, pétioles, nervures des feuilles se résolvent en de longs filaments rigides.

**Calanthe bursicula** Gagnep., n. sp.

*Herba terrestris, submetralis, caule 80 cm. longo, petiolis vaginantibus vestito, radicibus validis, puberulis. Folia 4-6 terminalia lanceolata, acuminata, basi attenuata, petiolo parte libera subnulla, lamina 7-nervata, usque 30 cm. longa, 35 mm. lata, nervis in sicco purpureis. Inflorescentia basalis, scaposa, basi squamis spathiformibus vestita, supra medium pulverulento-pilosa floriferaque, floribus inter minores dilute flavis, pedicellis cum ovario 2 cm. longis, pulverulento-pilosis. — Sepalum superum, 4 mm. latum, 5-nervatum, obtusum (?) ; sepala lateralia obovato-oblonga, 15 mm. longa, 4 mm. lata, 4-5-nervata. Petala sepalis similia et aequilonga (?), 5-nervata. Labellum trilobum, ambitu ovatum, 15 mm. longum, supra basin 9 latum, lobis lateralibus usque ad medium adnatis, parte prominente ovata, obtusa, 2 mm. longa, lobo antico basi late unguiculato, suborbiculato, margine crenato, apice mucronato, 9 mm. longo, 7 lato ; discus bilamellatus, laminis angustis e basi usque ad medium lobi terminalis excurrentibus ; calcar subnullum, 1.5 mm. longum, sacciforme. Columna 3 mm. longa, apice abrupte dilatata.*

Annam : P. Sapoum, sud de la station agric., prov. Haut-Donnaï (Poilane, n° 22.124).

*(A suivre).*

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

# Contribution a l'étude anatomique des plantules de Palmiers (1) : la plantule de Chamærops humilis L.

Par Christian Ginieis.

La présente note est le début d'une série d'études concernant l'anatomie des plantules de Palmiers. Après l'étude descriptive des différents types anatomiques, nous essaierons de les raccorder dans un travail final synthétique qui permettra de projeter quelque lumière sur la phylogénie des Monocotylédones et des Palmiers en particulier.

## Chamærops humilis L.

### I. — *L'Embryon.*

L'embryon est étudié dans une graine enterrée depuis quinze jours, mais non encore germée. Après avoir pratiqué, au microtome, un grand nombre de coupes longitudinales et transversales, nous avons constaté que l'embryon est orienté obliquement dans la graine ; sa forme générale est celle d'un cône dont le sommet est très arrondi et la base, qui affleure la surface de la graine, est légèrement convexe vers l'extérieur. L'embryon est limité par un épiderme dont les cellules sont dressées perpendiculairement à la surface et couvrent une assise de cellules couchées tangentiellement. Le parenchyme à réserves est formé de cellules de grande taille, arrondies et séparées par des méats. Ces tissus constituent le cotylédon. On peut déjà reconnaître tous les éléments de la plantule, la radicule mise à part. D'un point situé un peu au-dessous de la gemmule, et qui sera le nœud cotylédonaire, partent, en divergeant et en se ramifiant, des files de cellules allongées, amorces des vaisseaux des futures nervures qui parcourent la surface du suçoir. Le pétiole cotylédonaire s'allongera dans un plan perpendiculaire à celui dans lequel est situé l'embryon.

### II. — *La Plantule.*

A. *Méthode d'observation.* — Pour étudier le développement des plantules, il est nécessaire de savoir comment l'appareil conducteur s'édifie, vaisseau par vaisseau, dans l'espace et dans le temps ; il

faut donc observer la structure du plus grand nombre possible de plantules arrêtées à divers âges et les étudier à tous les niveaux.

B. *Morphologie externe* (fig. 1 et 2).

1. *Plantule âgée de six semaines* (fig. 2). — Dans une plantule de *Chamærops humilis* âgée de six semaines, mesurant 6 cm., on observe, de bas en haut :

— Une racine unique, cônique, (*r*, fig. 2) dont la pointe est occupée par un méristème. Il n'existe, à ce stade, encore aucune amorce visible de radicelles. Cette racine ne mesure que 4 mm. de longueur.

— Une partie cylindrique, renflée, de 15 mm. environ, de longueur (*g*, fig. 2). Elle est creuse et la cavité qu'elle limite contient les premières feuilles de la plantule. Cette région est la gaîne cotylédonaire.

— Enfin un suçoir (*c*, fig. 2) sensiblement sphérique de 4 à 5 mm. de diamètre.

2, *Plantule âgée de deux mois* (fig. 1). — Les modifications qui interviennent ultérieurement, par suite du développement, sont visibles dans la figure 1 représentant une plantule âgée de deux mois :

La racine s'allonge et émet, sur toute sa longueur, des radicelles particulièrement vigoureuses et nombreuses dans la région du collet.

La première feuille, réduite à une gaîne et la deuxième feuille, plissée en long percent la gaîne cotylédonaire.

Le suçoir se développe à l'intérieur de la graine dont l'albumen (*a*, fig. 1 et 2) a été, en grande partie digéré. De la graine, il ne subsiste plus qu'une enveloppe rigide et creuse entourant le suçoir.

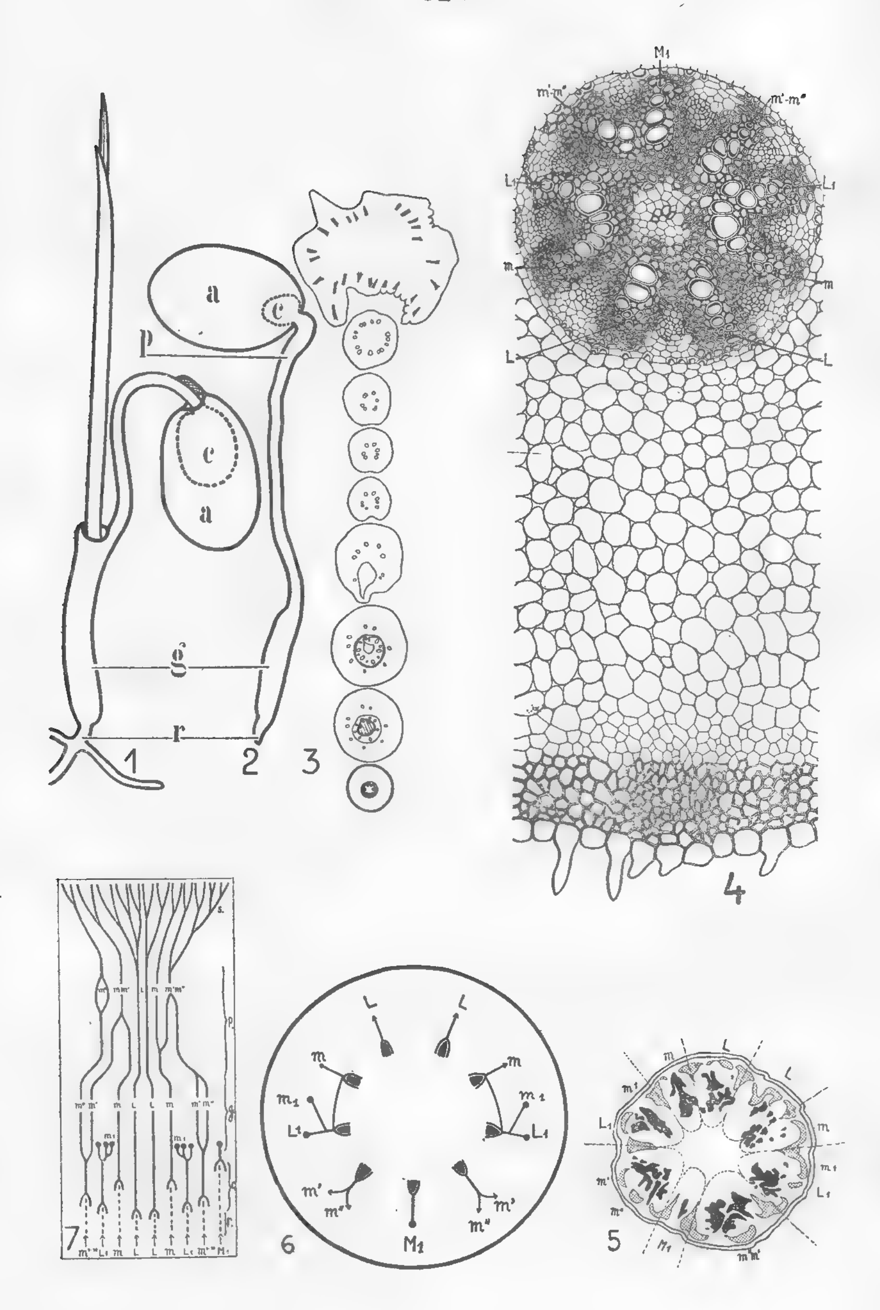
C. *Morphologie interne* (fig. 3 à 9).

1. *Développement du tissu conducteur.* — En faisant des coupes en série, depuis la base des plantules jusqu'à leur sommet, on constate, à la pointe de la racine la présence d'un tissu méristématique formé d'un petit groupe de cellules généralement hexagonales, mais, 300 $\mu$ plus haut, déjà, les cellules corticales s'orientent en files radiales en s'aplatissant tangentiellement. Le cylindre central est encore mal délimité, mais, à l'intérieur, on peut déjà observer certains éléments arrondis, plus gros que les autres, groupés par 2 ou 3, mais non encore lignifiés : les futurs vaisseaux alternes centripètes. Dans une coupe pratiquée 1 mm au-dessus, on observe de l'extérieur à l'intérieur :

— La coiffe, formée de 5 assises cellulaires et limitée, dans sa région interne, par une ligne circulaire colorée en rose foncé.

— Une couche unique de cellules qui, plus haut, constituent l'assise pilifère.

— Enfin, le cylindre central limité par un endoderme et un péricycle bien nets et à l'intérieur duquel on peut voir, noyés dans le parenchyme médullaire, 9 pôles libériens marqués chacun par un premier tube criblé. Autour de lui, un massif à contours nettement


a
c
p
c
a
g
r
1
2
3
M1
m'm"
m'-m"
L1
L1
m
m
L
L
4
s.
p.
g.
r.
7
6
L
L
m
m
m1
m1
L1
L1
m'
m'
m"
m"
M1
5

définis indique le faisceau criblé. Neuf faisceaux de bois centripète alternent avec le phloème, ils ne sont pas encore lignifiés.

Plus haut dans la racine, on peut observer la coupe représentée à la figure 4, elle diffère essentiellement des précédentes :
— par la formation sous l'assise pilifère, d'une gaîne sclérenchymateuse composée de 6 ou 8 couches cellulaires (fig. 4).
— par un endoderme dont les cellules comportent un épaississement en fer à cheval rappelant celui des *Liliaceae*. En général, cet épaississement ne se rencontre pas dans les cellules endodermiques situées vis-à-vis d'un pôle ligneux ;
— par l'appareil conducteur. Il montre en alternance, 9 faisceaux criblés et 9 faisceaux vasculaires, maintenant bien lignifiés, leur différenciation est centripète ; quatre d'entre eux sont remarquables : ils sont reliés par deux dans leur région interne par un plexus dont nous verrons plus loin la signification ($L_1$ et *m.* fig. 4), — enfin par la moelle qui est, presque entièrement, sclérifiée.

La coupe suivante intéressera la région du nœud cotylédonaire, c'est le niveau de séparation du pétiole cotylédonaire et du reste des feuilles. C'est, également, la région où ces différents organes entrent en connexion avec la racine. On voit, déjà, la grande complexité de structure de ces plantules. Il est nécessaire de porter maintenant l'attention sur le passage de la disposition alterne à la disposition superposée.

Le passage de la disposition alterne à la disposition superposée (fig. 8 et 9). Le bois alterne centripète, rencontré dans la racine est suivi du xylème intermédiaire, puis superposé qui le remplace au fur et à mesure que l'on s'élève dans la plantule. Au-dessus du point d'insertion du pétiole cotylédonaire, on n'observe, pratiquement que du xylème superposé. Il en est de même dans tout le pétiole cotylé-

---

Légendes des figures 1 à 7.

Fig. 1 et 2. — Plantules de *Chamaerops humilis* L., âgées respectivement de deux mois et six semaines (× 1). *r* : racine ; *g* : gaine cotylédonaire ; *p* : pétiole cotylédonaire ; *c* : suçoir ; *a* : albumen.
Fig. 3. — Coupe transversale, à différents niveaux, d'une plantule telle que celle de la fig. 2 (× 4).
Fig. 4. — Coupe transversale dans la racine à 2 mm. au-dessous du collet (× 12).
Fig. 5. — Coupe transversale au niveau du nœud cotylédonaire.
Fig. 6. — Schéma explicatif de la fig. 5.
Fig. 7. — Schéma de la course des faisceaux conducteurs dans la plantule. Mêmes légendes que pour les fig. 1 et 2. *s* : suçoir. Les faisceaux passant dans la première feuille sont terminés par un point.

N. B. — Cette fig. semble indiquer la présence de triades mais, en réalité, dans certains cas, un des faisceux alternes ne se prolonge par du xylème superposé que d'un côté du xylème alterne, il y aurait donc lieu de ne figurer qu'une seule branche superposée latérale prolongeant le bois alterne de la racine. On voit, ainsi que la théorie des triades, formulée par Gravis n'est peut-être pas aussi générale qu'il le pense.

donaire. La structure alterne est donc limitée à la racine, la structure superposée, au contraire, se rencontre, exclusivement dans la gaîne et le pétiole du cotylédon et dans les feuilles ; le passage de l'une des dispositions à l'autre se fait sur 250 μ environ dans la région du nœud cotylédonaire.

Il y a, dans les plantules de *Chamærops humilis*, 9 convergents. A. Duchaigne, dans une étude récente [1], a défini, pour chacun des faisceaux alternes, une aile droite et une aile gauche, placées respectivement, à la droite et à la gauche d'un observateur situé en

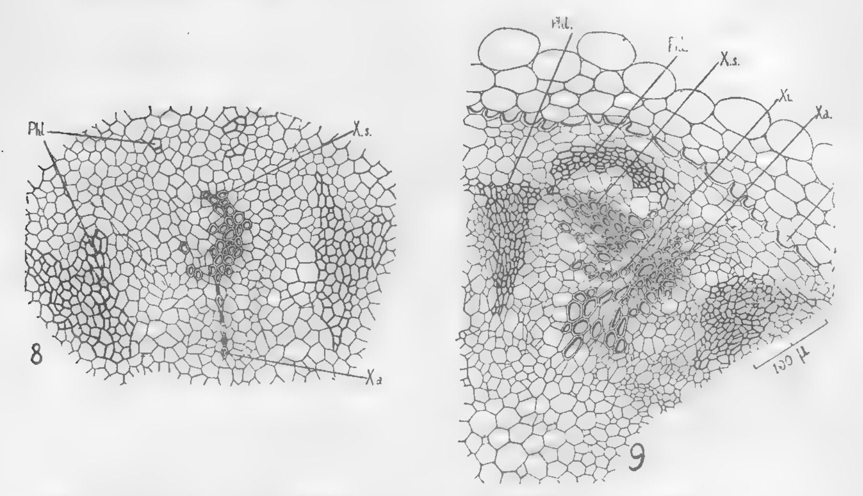



Fig. 8. — Coupe transversale au niveau du nœud cotylédonaire montrant le passage de la disposition alterne à la disposition superposée.

Fig. 9. — Coupe transversale au niveau du nœud cotylédonaire. La coupe rencontre un faisceau sortant dont le xylème est superposé et un faisceau foliaire dont le xylène est encore alterne. Dans ce convergent, l'aile droite est beaucoup plus accélérée que l'aile gauche. — *Phl.* : phloème ; X. *a.* : xylème alterne ; X. *i.* : xylème intermédiaire ; X. *s.* : xylème superposé.

face d'un pôle ligneux et regardant le centre du cylindre central.

Nous avons cherché ces deux ailes dans la racine de *Chamærops humilis* ; l'aile droite est incontestable, l'aile gauche est réduite et peut manquer ; quand les deux ailes existent, la droite évolue plus rapidement que la gauche et peut présenter des vaisseaux centrifuges alors que l'aile gauche n'est pas différenciée (fig. 9). Dans la région de la racine immédiatement sous-jacente au collet, on observe une abondante lignification de la moëlle sous forme de sclérenchyme ; celui-ci entoure si étroitement le phloème et le xylème qu'il les

1. Duchaigne (A). Une nouvelle étude ontogénique de l'appareil conducteur des Dicotylédones. *Rev. gén. Bot.*, t. 57, mars 1950.

sépare l'un de l'autre et rend impossible toute différenciation de vaisseaux superposés.

2. *Le trajet des faisceaux dans la plantule* (fig. 7). — Dans la région du nœud cotylédonaire (fig. 5 et 9), on observe deux sortes de faisceaux libériens, les uns allongés radialement se terminent en pointe vers le centre de la coupe. Ils sont alternes avec les faisceaux de bois centripète, ils resteront dans l'axe de la plantule et constitueront le faisceau libérien de la feuille. Les autres faisceaux libériens sont disposés en arc de cercle près de l'endoderme (fig. 9). Un xylème superposé centrifuge bien développé constitue, avec eux, des faisceaux libéro-ligneux émergents qui vont dans le pétiole cotylédonaire. Alors que dans la racine, les convergents sont équidistants, dans la région du collet, en raison des faisceaux libéroligneux pétiolaires, ils deviennent inégalement distants (fig. 5).

Un grand nombre de coupes faites en série, au microtome, dans toute la partie de la plantule située au-dessus du nœud cotylédonaire a permis de suivre, avec précision, le trajet de chacun des faisceaux et de leur attribuer, dans la racine même, une appellation distinctive. Nous avons adopté, en raison de sa commodité, la nomenclature utilisée par l'Ecole de Liége (Gravis).

Dans la racine, nous avons eu l'occasion de constater l'existence de quatre faisceaux de bois alterne offrant une disposition particulière. Ils sont répartis en deux groupes, dans chacun desquels l'un d'eux est relié à l'autre par des vaisseaux de fort calibre à différenciation centripète (fig. 4; $L_1$ et *m*). Malgré leur position, ces éléments ne sont pas superposés au liber, en effet, 4 ou 5 rangées de cellules sclérenchymateuses les en sépare. Dans chaque faisceau double, un faisceau, $L_1$ (fig. 4, 5 et 6), pénètre dans la première feuille, l'autre passe dans le pétiole cotylédonaire. Ainsi se trouvent mis en connexion, par un plexus anatomique très net, les deux appareils conducteurs de la feuille et du cotylédon.

Jusqu'au nœud cotylédonaire, les faisceaux $L_1$ et *m* sont intimement liés. Nous n'avons pas tenu compte de ce fait dans la fig. 7 pour lui conserver toute sa clarté.

Il est particulièrement intéressant d'observer le cas du cotylédon. Partant du nœud cotylédonaire, et se dirigeant vers le cotylédon, on constate la présence des faisceaux suivants (fig. 5, 6 et 7) :

$$m''\text{-}m' \quad m \quad L \quad L \quad m \quad m'\text{-}m''$$

Les deux faisceaux L restent distincts sur tout leur trajet (fig. 7). Ce sont les faisceaux principaux du cotylédon et, de tous les faisceaux conducteurs de la plantule, ceux dans lesquels la structure superposée du bois et du liber est le plus tôt réalisée, c'est-à-dire, les plus accélérés. Arrivés dans le suçoir, ils se ramifient abondamment en se rapprochant de la surface de l'organe. Les faisceaux *m*

(fig. 7) sont toujours distincts de L mais, l'un d'eux présente une anastomose avec $m'$, l'autre émet une branche latérale qui se joint au tronc commun $m'$-$m''$ (fig. 7). Enfin les deux faisceaux marginaux sont, en réalité, des troncs communs $m'$-$m''$. Tous deux vont se ramifier très tôt en individualisant leurs faisceux constituants de façon à fournir, chacun un faisceau $m'$ et un faisceau $m''$ (fig. 7). L'un des faisceaux $m'$ s'unit à $m$, comme il a été dit plus haut, l'autre se ressoude avec $m''$ dont il s'était séparé un peu plus bas ; ainsi est reconstitué le tronc commun $m'$-'' auquel se joint la branche latérale émise, nous l'avons vu, par $m$ ; le tronc résultant, qui est donc $\frac{m}{2}$-$m'$-$m''$, s'épanouit en se ramifiant abondamment dans le suçoir. L'autre faisceau $m''$ ne se raccorde pas à $m'$ mais il émet un court rameau latéral qui très vite se ressoude avec lui. On voit, d'après cette description, et surtout en se reportant à la figure 7, que si la gaîne et le pétiole cotylédonaire comprennent presque partout 8 faisceaux (sauf à la base), ceux-ci ne sont pas toujours les mêmes, d'où la nécessité d'avoir une série de coupes continue et aussi complète que possible.

Tous les faisceaux, arrivés à la surface du suçoir s'y ramifient au points que nous en avons compté 24 dont il devient souvent difficile, et d'ailleurs sans grand intérêt, de préciser l'origine. Il semble, toutefois, que ce soient les faisceaux L qui se ramifient le plus, apportant ainsi à l'embryon la plus grande partie des réserves contenues dans l'albumen. Au-dessus du collet, mais dans la première feuille, on pourra suivre un faisceau médian $M_1$ (fig. 7) duquel se détache, un peu plus haut, $m'_1$. La première feuille est réduite à une gaîne foliaire entourant la deuxième feuille (fig. 1). La structure vasculaire que nous venons de décrire est celle de la base de cette gaîne foliaire. Dans le tiers terminal de celle-ci, apparaissent entre $M_1$ et $L_1$, un faisceau intermédiaire, $i_1$ et, entre $L_1$ et $m_1$, un faisceau collatéral, $c_1$. La formule de la première feuille est donc celle-ci :

$$m'_1\ m_1\ c_1\ L_1\ i_1\ M_1\ i_1\ L_1\ c_1\ m_1\ m'_1$$

Ainsi qu'on peut le constater, les nervures de la première feuille ne s'anastomosent pas, à l'inverse de ce qui se produisait dans le pétiole cotylédonaire.

3. *Le tissu de soutien.* — A la pointe de la racine on n'observe aucune modification des membranes, qui restent minces et cellulosiques. Un peu plus haut, l'assise pilifère, puis l'assise sous-jacente s'imprègnent de lignine. La couche sous-épidermique se lignifie de plus en plus au point de présenter 6 ou 7 assises cellulaires. A ce moment, apparaît, au centre du parenchyme médullaire un massif d'une dizaine de cellules lignifiées. Il va gagner, progressivement, toute la moëlle et celle-ci sera, de cette façon, remplacée par une

masse de sclérenchyme s'étendant jusqu'à l'endoderme qui s'est, lui-même, lignifié avec un certain retard. Ce sclérenchyme prend la place de tout ce qui n'est pas lignifié. Seuls y échappent les faisceaux vasculaires alternes et les faisceaux criblés. Toute différenciation ultérieure, notamment en xylème superposé est donc devenue impossible dans ces conditions. Mais, en s'approchant toujours du nœud cotylédonaire, on constate, au centre du massif sclérenchymateux, une réapparition de la moëlle parenchymateuse. Cette réapparition s'accentue vers le haut, elle est complète au niveau du nœud cotylédonaire et c'est précisément à ce point qu'apparaissent les vaiseaux superposés.

Les faisceaux libéro-ligneux que l'on observe au-dessus du collet sont en général entourés d'une gaîne de sclérenchyme de 2 ou 3 assises cellulaires, comme dans la gaîne, le pétiole du cotylédon et la première feuille et seulement d'une assise cellulaire unique dans la deuxième feuille. Ce sclérenchyme périfasciculaire fait totalement défaut dans la troisième feuille, complètement enveloppée. Il faut encore mentionner l'existence fréquente, dans l'écorce, de faisceaux de fibres, exclusivement parenchymateux, très compacts.

*Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles.*

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Boureau (Ed.). 1939. Recherches anatomiques et expérimentales sur l'ontogénie des plantules de pinacées et ses rapports avec la phylogénie (*Ann. Sc. nat. Bot.*, I, p. 1-219).

— 1949. L'Ontogénie vasculaire des plantules et la Phylogénie des Phanérogames (*La Revue scientifique*, 1949, fasc. 11, p. 653 à 666).

Chauveaud (G.). 1921. La constitution des plantes vasculaires révélée par leur ontogénie (Payot, Paris, 1921, 155 p., 54 fig.).

— 1921. L'ontogénie et la Théorie des Triades (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1921, 531 à 538).

Duchaigne (A.). 1950. Une nouvelle étude ontogénique de l'appareil conducteur des Dicotylédones (*Rev. générale de Bot.*, t. 57, mars 1950, p. 129-156, 3 fig.).

Gatin (M.-C.-L.). 1906. Recherches anatomiques et chimiques sur la germination des Palmiers (*Ann. Sc. nat.*, 1906).

Gravis (A.). 1943. Observations anatomiques sur les embryons et les Plantules (*Lejeunia*, 1943, 3, 180 p., 48 pl.).

## Contribution a la flore de la Nouvelle Calédonie. XCVIII. Plantes récoltées par M. Sarlin (suite).

Par A. Guillaumin.
Professeur au Muséum

*Xylopia Vieillardii* Baill. — Forèt de Thy (234, 322) « *Ebène* ». Ce nom vulgaire devrait être réservé aux *Diospyros* mais le nom de « *faux ébène* » est appliqué à d'autres Anonacées.

*Montrouziera sphaeroidea* Panch. ex Pl. et Tr. — Forêt de Thy (254) « *Houp de montagne* », 315 « *Houp* ».

*Garcinia neglecta* Vieill. — Forêt de Thy (245).

*G. Puat* Guillaum. — Dumbea (293) « Oseille de rivière », Mé Aoui : Col des Roussettes (305) « *Faux Houp* ».

*Sterculia bullata* Panch. et Seb. — Nouméa (321). Existe à l'état spontané dans le S. de la Grande Terre bien que Sarlin le dise introduit.

*Antholoma montana* Labill. ? — Forêt de Thy (200, 232, G. 29) « *Goudronnier* ». Ce nom vulgaire est d'ordinaire réservé aux *Semecarpus.*

*Elaeocarpus speciosus* Brong. et Gris — Forêt de Thy (253, 286, G. 41) « *Azou graines bleues* ».

*Citrus macroptera* Montr. — Pagoumène (219) « *Citronnier sauvage* ».

*Canariellum oleiferum* Engl. — Forêt de Thy (210), Forêt du mois de mai (240) « *Arbre absinthe* ».

Ce nom vulgaire est aussi appliqué aux *Nemuaron.*

*Dysoxylum Balanseaanum* C. DC. — *Mé-Aoui* : col des Roussettes (312) « *Arbre aux sagaies* ».

*D. glomeratum* Vieill. ex DC. — Dumbéa (204) « *Bois blanc* ».

*D. macranthum* C. DC. ? Mé Aoui : col des Roussettes (306, 307) « *Bois d'ail* » ou « *à sagaies* ».

*D. Pancheri* C. DC. — Forêt de Thy (250) « *Chêne tigré* ».

*Amoora Balansaeana* C. DC. — Forêt de Thy (273).

*Flindersia Fournieri* Panch. et Seb. — Forêt de Thy (248).

*Anisomallon clusiaefolium* Baill. — Forêt du mois de mai (239, G. 126) « *Faux Ralia* ».

*Sarcanthidion sarmentosum* Baill. — Forêt de Thy (271) « *Hêtre de montagne* ».

Dans ce genre monospécifique les pétales ne sont pas toujours soudés au calyptre au sommet et peuvent se séparer en pièces

étroitement elliptiques, étalées dans leur moitié supérieure, de plus souvent jusqu'à 4 étamines peuvent être réduites à un filet plus long que dans les étamines fertiles.

*Alphitonia neo-caledonica* Guillaum. — Forêt de Thy (207, 256) « *Pomaderris* ».

*Cupaniopsis apiocarpa* Radlk. — Dumbéa (222) « *Chêne bleu de rivière* ».

Nom vulgaire appliqué aussi à d'autres Sapindacées.

*Arytera collina* Radlk. — Forêt de Thy (287, 325) « *Chêne banian* ».

Ce nom vulgaire s'appliquerait aussi à un *Cryptocarya*.

*Harpullia austro-caledonica* Baill. — Ilôt Kuébinie (285).

*Euroschinus Vieillardii* Engl. — Forêt de Thy (289, 290) « *Térébenthine* ».

*E.* cfr. *Vieillardii* Engl. — Forêt de Thy (257) « *Térébenthine* ».

*Semecarpus atra* Vieill. — Forêt de Thy (272).

*Crotalaria* striata DC. — Bourail : Col de Boghen (197).

*Phaseolus semi-erectus* L. : Bourail : Col de Boghen (201).

*Derris uliginosa* Benth. — Ilôt Kuébinie (286).

*Storckiella Pancheri* Baill. — Pouérihouen (224) « *Frêne* ».

*Bauhinia monandra* Kurz. — Pont des Français (267).

*Afzelia bijuga* A. Gray. — Pagoumène (221) « *Kohu* ».

*Acacia spirorbis* Labill. — Dumbéa (235) « *Gaiac* ».

*Albizzia Lebbek* Benth. — Nouméa (265).

*Pithecolobium Schlechteri* Gauillaum. — Dumbéa (223).

*Codia discolor* Guillaum. — Forêt de Thy (316) « *Chêne rouge* ».

*C. obcordata* Brong. et Gris — Forêt de Thy (193, 212) « *Chêne rouge* ».

*Pancheria Brunhesii* Pampan. — Col d'Amieu (275) « *Chêne rouge* ».

Ce nom vulgaire est encore appliqué au *P. ternata* Brong. et Gris et à des *Cunonia*.

*P. Sebertii* Guillaum. — Forêt de Thy (211) « *Faux Teck* ».

*Geissois Balansae* Brong. et Gris ex Guillaum. — Mé Aoui : col des Roussettes (304) « *Faux Tamanou à petites feuilles* ».

*G. racemosa* Labill. — Mé Aoui : col des Roussettes (194) « *Faux Tamanou à petites feuilles* », (195, 301), « *Faux Tamanou à grandes feuilles* ».

*Cunonia austro-caledonica* Brong. et Grix ex-Guillaum. — Mé Aoui : col des Roussettes (311) « *Chêne rouge* ».

***Weinmannia linearisepala** Guillaum. sp. nov.

*Foliis oppositis, 3-5 foliolatis, foliolis ovatis (3,5-5 cm. × 1,5-2,5 cm.), glaberrimis, rigidis, lateribus basi cuneatis, terminali longe angusteque cuneato, mariginibus undulato-crenatis, petiolo 1-2 cm. longo, apicem versus leviter alato, minute puberulo, rachi aequilongo simili, stipulis late ovatis,*

*3 mm. longis dense appresse pilosis. Racemi furcati, 5-6 cm. longi, cinereo puberuli floribus albis, pedicello 1 cm. longo, puberulo, sepalis 1 mm. longis, linearibus, petalis vix longioribus, anguste spathulatis, staminibus 2 cm. longis, antheris violaceis, ovario apice sparse piloso, stylis glabris staminibus aequilongis.*

Forêt de Thy (217) « *Chêne* » en fleurs en août.

Ressemble beaucoup par ses feuilles au W. *serrata* Brong. et Gris, mais le calice est formé de pièces linéaires et non triangulaires et les pétales sont étroitement spatulés et non ovales.

*Rhizophora mucronata* Lam. — Dumbéa (205) « *Palétuvier* ».

*Crossostylis grandiflora* Brong. et Gris — Forêt de Thy (246).

*C. multiflora* Brong. et Gris — Col d'Amieu (274) « *Faux Hêtre* », Forêt de Thy (214) « *Hêtre noueux* ».

*Melaleuca gnidioides* Brong. et Gris — Mine Anna Madeleine (243).

**Eucalyptus corymbosa* Sm. — Dumbéa (202).

*Tristania capitulata* Panch. ex-Brong. et Gris — La Coulée (266).

*Xanthomyrtus hienghenensis* Guillaum. — La Coulée (270) ; Forêt de Thy (318) « *Chêne gomme* (?) *à petites feuilles* ».

*Eugenia Vieillardii* Brong. et Gris — Forêt de Thy (292).

*Syzygium wagapense* Brong. et Gris — Forêt de Thy (215) « *Bois barré à mine* ».

*Caryophyllus undulatus* Guillaum. — Forêt de Thy (288) « *Pommier* ».

Les n$^{os}$ 276 « *Goya rouge* » et 277 « *Goya blanc* » récoltés au col d'Amieu, malgré la différence de nom vulgaire, paraissent appartenir à la même espèce de *Piliocalyx.*

*Myodocarpus pinnatus* Brong. et Gris — Forêt de Thy (206) « *Bois carotte* ».

*Scheflera sp.* aff. *Andreana* Baill. ou *Gabriellae* Baill. — Mé Aoui : col des Roussettes (302) « *Ralia à longues feuilles* ».

*Tieghemopanax myriophyllus* R. Vig. — Forêt de Thy (263) « *Bois Carotte* ».

***Chrysophyllum amieuanum** Guillaumin sp. nov.

*Arbor, ramis brunneo nigrescentibus, primum dense rufo puberulis, deinde glabris ; foliis ovatis (10 cm. × 6 cm.), apice valde obtusis vel rotundatis, basi in petiolum ad 3,5 cm. cuneatis, supra glabris, subtus dense rubiginose puberulis, deinde glabrescentibus, costa nervisque 4-6 jugis obliquis, supra immersis, subtus prominentibus, venis subtus tantum pilis delapsis conspicuis. Flores axillares, singuli, nondum inaperti parvi 3 mm. longi, pedicello robusto, 3-4 mm. longo, dense rubiginose puberulo, sepalis late ovatis, 3 mm. longis, extra dense rubiginose puberulis, intus glabris, corollae tubo sepalis breviore, lobis ovatis tubo fere aequilongis, staminibus epipetalis singulis, antheris sessilibus ad tubi orem insertis, globosis. Ovario globoso dense piloso, stylo brevi.*

Col d'Amieu (279) fleurs en décembre.

Se rapproche par son organisation florale des *Ch. Deplanchei* et *intermedium* mais en diffère par ses anthères sessiles et ses feuilles.

*C. sp. nov.*

*Arbor, ramis griseis, foliis ovato-lanceolatis (usque ad 25 cm. × 8 cm.), apice rotundatis, basi late cuneatis, petiolo valido usque ad 3 cm. longo suffultis, supra glabris, subtus minutissime appresse puberulis, primum diluet cinereo-fulvis, deinde cinereis, costa nervisque 15-18 jugis supra immersis, subtus valde prominentibus. Flores in foliis inferioribus vel delapsis axilares et saepius in ligno vetere, dense fasciculati, tantum vere juveniles minimis.*

Mé Aoui : col des Roussettes (308) « *Chêne jaune à petites feuilles* » (309). « *Chêne jaune à grandes feuilles* » en boutons en janvier.

Remarquable par ses feuilles qui rappellent à s'y méprendre celles de certains *Ochrothallus* notamment d'*O. Balansae* Pierre.

*Sarcolepus Balansaeanus* Pierre — Forêt de Thy (231) « *Azou rouge* ».

*Ochrothallus Balansae* Pierre — Forêt de Thy (249, 327) « *Marronnier* ».

*Planchonella Brousmichei* Pierre. — Forêt de Thy (218) « *Azou* ». Ce nom vulgaire est appliqué à toute une série de Sapotacées.

*P. Endichleri* Gauillaum. — Forêt de Thy (291) « *Yayouc* ».

*P. microphylla* Pierre — Forêt de Thy (314, 317).

*P. pomifera* Dub. — Tchamba (297) « *Gouia* ».

*P. sp.* cfr. *Wakere* Pierre — Forêt de Thy (313) « *Azou blanc* ».

*Mimusops parvifolia* R. Br. — Dumbéa (203).

*Diospyros macrocarpa* Hiern. — Forêt de Thy (291).

*D. Olen* Hiern. ? — Forêt de Thy (326).

*Symplocos arborea* Brong. et Gris — Forêt de Thy (189 *bis*, 247) « *Curieux* ». *S. sp.* cfr. *baptica* Brong et Gris — Forêt de Thy (216) « *Curieux* ».

Les exploitants forestiers donnent aussi le nom de « *Curieux* » au *Lasianthera austro-caledonica*.

*Couthovia neo-caledonica* Gilg. et Ben. — Forêt de Thy (264) « *Graine blanche* ».

*Solanum auriculatum* Ait. — Forêt de Thy (262) « *Faux Tabac* ».

*Diplanthera Deplanchei* F. Muell. — Poindéa, Tchamba (295).

**Jacaranda mimosaefolia* D. Don. — Nouméa (252) « *Flamboyant bleu* ».

*Stachytarpheta jamaicensis* Vahl. — Col de la Boghen (198) « *Herbe bleue, Indigo* ».

*Cryptocarya elliptica* Schltr. — Forêt de Thy (323) « *Faux Santal* ». Ce nom vulgaire est appliqué aussi au *Myoporum tenuifolium* Forst.

*C. lanceolata* Guillaum. — Forêt de Thy (213, 233) « *Moustiquaire* ».

*C. odorata* Gillaum. — Mé Aoui : col des Roussettes (310) « *Citronnelle* ». Dumbéa (192) ? Forêt de Thy (191) ? « *Olivette* ».

*C. sp.* cfr. *odorata* Guillaum. — Forêt de Thy (324) « *Chêne banian* ».

*C. sp.* — Col d'Amieu (283) « *Fausse citronnelle* ».

*Kermadecia leptophylla* Guillaum. — Forêt de Thy (190, 208) « *Hêtre blanc* ».

Le nom de « *Hêtre blanc* » est aussi appliqué à divers *Stenocarpus*.

*Aleurites moluccana* Willd. — Nouméa (230).

*Hachettea austro-caledonica* Baill. — Forêt de Thy (261).

*Ficus edulis* Bur. var. *cordata* Bur. — Mé Aoui : col des Roussettes (298) « *Figuier* ».

*Sparattosyce dioica* Bur. — Mé Aoui : col des Roussettes (303) « *Faux Figuier* ».

*Casuarina Cunninghamiana* Miq. — Dumbéa (236) « *Bois de fer* ».

*Sorghum vulgare* Pers. subsp. *halepensis* Hack. — Bourail : col de la Boghen (196).

*Rynchelytrum roseum* Stapf et Hubb. — Bourail : col de la Boghen (199) « *Tricholéne* ».

*Agathis Mooreï* Lindl. — Col d'Amieu (284) « *Kaori* ».

*A. ovata* Warb. — Rivière blanche (260).

Le n° 225 provenant du sommet du Mt Panuié, à 1.600 m. a les feuilles des rameaux fructifères relativement petites et étroites (6 cm. × 1,5 cm.), ce qui rappelle *A. ovata* mais celle des rameaux végétatifs très grandes et très larges (jusqu'à 11 cm. × 5 cm.), font penser à *O. obtusa* Mast. d'Anatom. et d'Erromango aux Nouvelles-Hébrides et dont la présence vient d'être signalée dans le N. de la Nouvelle-Calédonie par Selling. Les 2 espèces sont-elles réellement distinctes ?

*Araucaria Cookii* R. Br. — Forme jeune-Nouméa (320).

*Araucaria montana* Brong. et Gris — Mt Panié, 200 m. (226).

*Austrotaxus spicata* Compton-Col d'Amieu (280) ; Mt Panié, 800 m. (227).

*Dacrydium Guillauminii* Buchh. — Mine Anna Madeleine (242).

*D. taxoides* Bong. et Gris — Mt Panié, 400 m. (229).

*Podocarpus Comptonii* Bucch. — Mt Panié, 600 m. (228) ; Forêt du mois de mai (238).

*P. longefoliolatus* Pilger — Col d'Amieu (281).

*P. Vieillardii* Parlat. forme jeune. — Rivière bleue (244) — forme adulte — Dumbéa (237) ; Forêt du mois de mai (241) ; Rivière bleue (259).

*Neocallitropsis araucarioides* Florin. — Lac en 8 (258) — forme de jeunesse : Mine Anna Madeleine.

# *Etude paléoxylologique du Sahara* (IX).
# *Sur un* Myristicoxylon princeps *n. gen., n. sp., du Danien d'Asselar (Sahara soudanais).*

par Edouard Boureau.

Le bois fossile dont il s'agit dans la présente note a été récolté par le Professeur Théodore Monod (n° 6025-2) à Asselar dans le Sahara soudanais.

L'échantillon se présente sous l'aspect d'un bloc silicifié prismatique de 10 cm × 6 cm × 3 cm, de couleur mastic avec des flammes jaunes et brun-clair. Ce même gisement d'âge Danien a déjà fourni un bois attribué au *Ficoxylon cretaceum* Schenk (Echantillon 6025-1) [1]

## MYRISTICACEAE

**Myristicoxylon princeps** n. g. , n. sp.

(pl. I, fig. 1 et 2).

## A. ANATOMIE

Coll. Monod : 6025-2.
Bois hétéroxylé d'Angiosperme.

### I. — Vaisseaux.

Les zones annuelles ne sont pas nettement indiquées et, de toute façon, très difficiles à observer dans l'échantillon.

1. Les pores sont diffus, le plus souvent solitaires ou groupés en files radiales courtes de 2 vaisseaux accolés. Plus rarement ils sont rassemblés en files radiales plus longues et pourvues d'un plus grand nombre de vaisseaux (jusqu'à 4 : exceptionnel).

2. Dimensions des pores.

*a*) Pores isolés. Le plus grand diamètre est toujours placé en

1. Monod (Th.). — 1939. — Notes géologiques sur les confins sahariens du Soudan Français, — *Rev. Geogr. phys.* et *Geol. dynam.*, vol. XII, fasc. 4, pl. I, fig. 1, 2 et 3.
Boureau (E.) et Monod (Th.). — 1949. — Sur l'âge des couches à Ficoxylon cretaceum Schenk en Afrique. — *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, nov. 1949, 13, p. 294-295.

direction radiale. On peut mesurer : 175 μ × 140 μ ; 152 μ × 122 μ ; 140 μ × 122 μ ; 140 μ × 105 μ...

*b*) Pores groupés, en files radiales.

[Dimension tangentielle commune × (diamètres radiaux successifs)] 157 μ × (131 μ × 131 μ) ; 122 μ × (175 μ + 175 μ)...

Ces vaisseaux rentrent donc tous dans la catégorie des vaisseaux de dimension moyenne.

3. Abondance des pores.

Dans un champ microscopique de 2 mm² 9, on compte en des points divers des lames minces, une moyenne de 11,6 vaisseaux, ce qui fait une moyenne de 4 au mm² transversal. Ils sont donc rares.

4. Contenu des vaisseaux.

Les vaisseaux ne semblent pas présenter de thyllose, mais certains d'entre eux ont un contenu rougeâtre, clair ou quelquefois foncé. d'apparence gommeuse.

5. Ponctuations latérales des vaisseaux.

Les vaisseaux ont montré, sur leur paroi, de nombreuses petites ponctuations aréolées allongées horizontalement et pourvues d'un lumen également allongé horizontalement. Diamètres de l'aréole : 4 μ × 2 μ 5 ; Diamètre de l'ouverture : 3 μ × 1 μ 5. Nombre de ponctuations dans un vaisseau montrant un profil tangentiel de largeur 110 μ : 22 ponctuations en lignes horizontales, opposées. Espacement des ponctuations : 4 μ.

6. Cloisons terminales et longueur des vaisseaux.

La cloison terminale des vaisseaux est oblique, formant avec la paroi verticale un angle compris entre 45° et 60°. Les longueurs successives des éléments vasculaires sont variables : 80 μ, 60 μ, 300 μ, 100 μ, 200 μ, etc. La perforation des vaisseaux est quelquefois scalariforme avec des barres peu nombreuses, mais elle est d'observation assez difficile dans les lames minces, et de nombreuses autres perforations plus nombreuses en sont dépourvues et semblent le plus souvent simples.

## II. — Fibres trachéides.

L'examen des lames transversales montrent que deux rayons voisins sont séparés par un nombre de files fibreuses allant de 1 à 6 avec le plus souvent 2 et 3. Ces fibres ont une paroi très mince, une large ouverture et ne sont généralement pas septées par des cloisons horizontales que l'on rencontre cependant en quelques points des lames minces. Pour une même file radiale observée en coupe transversale, le calibre des fibres est sensiblement le même. On peut mesurer (premier diamètre en direction radiale) : 25 μ × 38 μ ;

33 μ × 33 μ ; 16 μ 5 × 16 μ 5, 27 μ 5 × 16 μ 5 (lame transversale). Elles deviennent plus étroites au voisinage des faibles indications de lignes limitantes de zones d'accroissement et au voisinage du parenchyme circummedullaire, difficiles à observer : 15 μ × 15 μ. La longueur verticale des fibres atteint 825 μ, 660 μ, etc. Elles sont effilées et en général, la longueur des fibres est égale à la hauteur d'un rayon, bien que la structure ne soit pas typiquement étagée. Elles sont pourvues sur leurs faces radiales et tangentielles de petites ponctuations aérolées le plus souvent unisériées, pourvues d'une ouverture beaucoup plus grande que l'aréole, étroitement fendue, et oblique en faisant un angle de 45° environ. Les deux ouvertures d'une ponctuation se croisent perpendiculairement. Diamètre de la ponctuation : 2 μ 5. Longueur de la fente oblique : 5 μ. Espacement des ponctuations : 5 μ.

### III. — Parenchyme ligneux.

1. *Parenchyme circummedullaire.*

Les files tangentielles du parenchyme circummédullaire sont peu marquées et difficiles à observer en raison de l'état de conservation de notre échantillon qui a dû subir un commencement de putréfaction avec la fossilisation. Toutefois, on remarque en quelques endroits l'indication de parenchyme qui se présente sous l'aspect de bandes étroites formées de 2 à 3 assises cellulaires plus ou moins grandes, plus ou moins aplaties qui se distinguent des fibres voisines par leur paroi plus mince et leur plus grande taille. Les cellules du parenchyme montrent par exemple un diamètre de 25 μ alors que les fibres trachéides voisines ont un diamètre de 15 μ (coupe transversale).

2. *Parenchyme circumvasculaire.*

Il est également peu marqué et forme autour des pores un manchon plus ou moins complet visible en coupe transversale.

### IV. — Rayons ligneux.

Les rayons sont hétérogènes (Kribs II A.), de forme effilée, vus en coupe tangentielle, formés de cellules couchées avec des marginales dressées. On observe quelquefois des rayons fusionnés verticalement. En coupe tangentielle, les cellules couchées apparaissent quadrangulaires et arrondies, souvent séparées par de petits méats. On mesure les diamètres suivants : 22 μ × 22 μ ; 27 μ × 27 μ ; 32 μ × 27 μ ; 33 μ × 33 μ ; 38 μ × 38 μ. La paroi des cellules couchées des rayons est mince et d'épaisseur constante (double épaisseur : 5 μ 5). Certaines cellules couchées ont un contenu orangé, granuleux. Les

rayons sont presque tous bisériés. Rarement on les trouve unisériés. L'extrémité des rayons bisériés peut être unisériée sur une longueur assez grande (rare).

Les rayons ont une hauteur allant de 8 à 29 cellules couchées, couvrant une longueur verticale de 247 μ (8 cellules), 700 μ (21 cellules), 857 μ (29 cell.). On compte 9 rayons en moyenne au mm horizontal tangentiel. Les rayons sont rapprochés. Ils ne sont séparés que par une seule fibre trachéide (22 μ) ou le plus souvent par deux fibres (44 μ) qui les contournent en effectuant un trajet sinueux (lame tangentielle), ou davantage, jusqu'à 6, mais plus rarement. Les rayons sont très rapprochés et sensiblement de même longueur. Il est souvent difficile de savoir si on se trouve en présence d'une disposition typiquement étagée, bien que certains rayons soient placés les uns après les autres et quelquefois à la même hauteur. Les rayons sont disposés surtout en chicane.

### V. — Canaux intercellulaires.

Dans les lames minces observées, on ne trouve aucune trace de canal sécréteur normal ou traumatique, vertical ou horizontal.

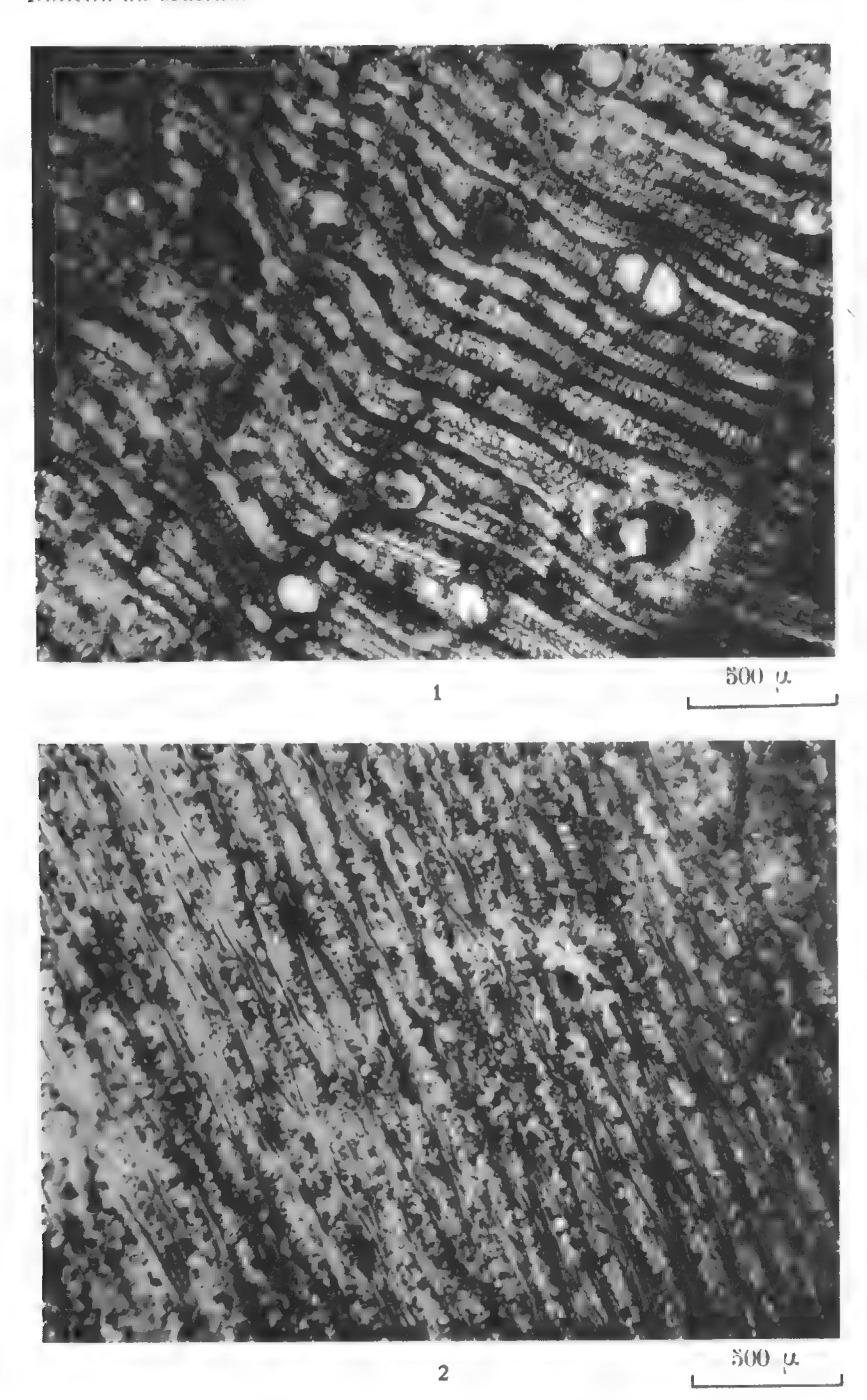
## B. AFFINITÉS

L'examen de nombreux plans ligneux nous a permis de rapprocher notre échantillon fossile de celui de certains bois actuels appartenant à la famille des Myristicaceae, qui est essentiellement tropicale.

Le rapprochement de l'aspect général peut se faire de façon satisfaisante avec un bois actuel indo-chinois décrit par Lecomte [1], celui du *Horsfieldia Irya* Warb. (Lecomte, pl. VI) et avec un bois actuel de Côte d'Ivoire figuré par Normand [2], celui du *Pycnanthus Kombo* Warb (D. Normand, pl. XVIII).

L'ouvrage récemment paru (1950) de C. R. Metcalfe et L. Chalk [3], rassemble de façon complète les descriptions des différents plans ligneux des diverses familles de Dicotylédones. Leur examen a permis de constater la quasi identité de structure de détail entre notre plan ligneux fossile et certains plans ligneux actuels de la famille des Myristicaceae (p. 1132).

1. Lecomte (H.). — 1926. — *Les bois de l'Indo-Chine.* Agence économique de l'Indochine.
2. Normand (D.), 1950. — *Atlas des bois de la Côte d'Ivoire* (sous presse).
3. Metcalfe (C. R.) et Chalk (L.). — 1950. — *Anatomy of the Dicotyledons.* — Oxford. — Clarendon Press, 2 vol. ; lxiv + 1500 p., 317 fig.




Cl. Ed. Boureau

Les Ateliers Memin
59, rue de la Citadelle

## I. — *Vaisseaux.*

Les vaisseaux des *Myristicaceae* sont généralement de taille moyenne, c'est-à-dire que leur diamètre tangentiel est compris entre 100 et 200 μ. Ils sont solitaires ou répartis en multiples de 2 ou 3 cellules. On en compte typiquement de 2 à 6 au mm². Les perforations sont à la fois simples ou scalariformes (scalariformes simple ou composé). Les cloisons terminales à ponctuations scalariformes légèrement obliques ont habituellement de 1 à 10 barres ; elles sont rares dans *Horsfieldia, Pycnanthus* et *Virola*. Les ponctuations intervasculaires varient du type scalariforme (*Coelocaryon*) au type intermédiaire entre scalariforme et opposé avec perforations allongées et très étroites (*Gymnacranthus, Iryanthera* et *Knema*) au type alterné avec grandes ponctuations (*Cephalosphaera, Horsfieldia* et *Pycnanthus*) pour aboutir aux ponctuations alternées et petites (*Myristica* et *Virola*). Les ponctuations communes aux vaisseaux et aux rayons et parenchyme ligneux sont larges, ovales ou allongées horizontalement, aréolées ou plus rarement simples. Les vaisseaux ont un contenu. Longueur moyenne 1 mm à 1 mm 3.

## II. *Fibres.*

Elles sont pourvues de nombreuses ponctuations sur les parois radiales généralement pourvues quelquefois de petites aréoles. Elles ont le plus souvent une paroi mince. Elles ne sont généralement pas septées mais on peut rencontrer çà et là des fibres septées au milieu de fibres sans cloisons. Longueur moyenne, 1 mm à 2 mm.

## III. — *Parenchyme.*

*a*) Parenchyme paratrachéal. Ce tissu, peu développé, présent dans toutes les espèces, est rare.

*b*) Parenchyme terminal. Il est généralement constitué par des bandes de 2 ou plusieurs assises cellulaires, mais il peut manquer.

*c*) Parenchyme diffus. Il est souvent absent.

## IV. — *Rayons.*

Ils sont, de façon typique, larges de 2 ou 3 cellules, de hauteur allant jusqu'à 1 mm, au nombre de 6 à 15 par mm. Ils sont hétérogènes du type Kribs II *a* ou II *b* ou quelquefois homogènes. Les cellules des rayons peuvent contenir de l'huile ou des mucilages. Garratt [1] qui a étudié en détail cette famille, signale des tubes tannifères très longs dans les rayons.

1. Garratt (G. A.). — 1933. — *Systematic anatomy of the Myristicaceae.* — Trop. woods. 35, pp. 6-48, 1933.
1933. — *Bearing of wood anatomy on the relationships of the Myristicaceae.* — Trop. woods. 36, pp. 20-42, 1933.

Les caractères de notre bois fossile rappellent bien ceux qui ont été signalés dans les représentants actuels de Myristicaceae avec lesquels il montre des affinités incontestables.

Nous les désignerons sous le nom de *Myristicoxylon princeps* Ed. Boureau.

## C. DIAGNOSES

**Myristicoxylon** n. gen. : *Plan ligneux fossile correspondant à celui des Myristicaceae actuelles.*

**Myristicoxylon princeps**, n. sp, :

*Bois secondaire hétéroxylé d'Angiosperme. Zones annuelles d'accroissement peu marquées. Vaisseaux rares, au nombre de 4 au mm², de taille moyenne, de largeur tangentielle allant de 105 μ à 157 μ, au contenu coloré, avec ponctuations aréolées opposées, aplaties horizontalement, en files horizontales. Cloison terminale oblique avec perforation scalariforme (rare) et plus souvent simple (?). Parenchyme circumvasculaire et circummedullaire rares et peu nets. Rayons presque toujours bisériés, très rarement unisériés ou localement trisériés, disposés en chicane. Fibres de type trachéide, avec ponctuations aréolées, et une paroi mince.*

## D. AGE GÉOLOGIQUE

Selon le collecteur (Th. Monod), ce bois du Sahara soudanais provient des couches d'Asselar d'âge Danien certain, comme l'indiquent les débris de Crocodiliens et les dents de Ceratodus qui ont été découverts avec lui.

Le *Ficoxylon cretaceum* Schenk, trouvé dans le même gisement Danien par le Professeur Th. Monod est une espèce surtout Tertiaire ailleurs, notamment en Tunisie et en Egypte où il est Oligo-Miocène.

*Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles du Muséum.*

# *Sur deux Rudistes appartenant au genre* Mitrocaprina Boehm.

Par Guy Mennessier.

## I. — Observations sur une *Mitrocaprina* du ravin de Caprena (Grèce).

Les collections de l'École des Mines de Paris renferment un exemplaire de Rudiste plagioptychidé provenant de Caprena (Grèce), comme le type de *Mitrocaprina beotica* (Mun.-Ch.), dont j'ai récemment fait connaître les caractères [1].

Il s'agit d'une valve gauche, polie et sectionnée, d'assez forte taille. La nature du test et celle de la gangue sont respectivement identiques à celles du type précédent. Il est donc très vraisemblable que les deux fossiles ont été trouvés dans le même horizon stratigraphique.

Sa charnière est analogue à celle de *M. beotica* (Mun.-Ch.). La structure septale, bien que fort voisine, présente cependant quelques caractères particuliers. La grande constance de la structure septale des Plagioptychidés, dans le cadre d'une même espèce, ou lors de la croissance, incite à considérer l'échantillon de l'École des Mines comme appartenant à une espèce différente voisine de *M. beotica* (Mun.-Ch.). Malgré l'absence de la valve droite, il est certain que ce fossile appartient au genre *Mitrocaprina.* Il me paraît utile de décrire cet exemplaire, tout imparfait qu'il soit, en raison de la rareté des *Mitrocaprina* [2].

### **Mitrocaprina** sp.
(Fig. 1-2)

*Valve gauche :* Charnière portée par un plateau cardinal peu large, échancré en arrière par la fossette (3*b*), comprenant d'avant en arrière, l'impression musculaire *ma*, la dent *AII* prolongée vers l'intérieur par un septum (le reste est brisé).

1. Mennessier (G.). Description d'un Rudiste de l'Attique : *Mitrocaprina beotica* Munier-Chalmas sp. (*Plagioptychus beoticus* Munier-Chalmas). *Bull. Muséum Paris* 2e sér., t. XXI, n° 3, 1949, pp. 395-398, 3 fig. Cette note renferme la bibliographie de la question.

2. Je suis heureux de remercier ici M. le Professeur Piveteau qui m'a permis d'examiner cet échantillon, ainsi que M. Jodot.

Ligament *l*, en arrière du crochet, logé dans une dépression de la couche interne tapissée par la couche externe, s'enroulant en un canal spiralé, sous le crochet, en raison de l'enroulement de celui-ci. Impression musculaire *mp* logée sur le bord de la cavité accessoire *ca*.

Test formé de deux couches, l'externe très mince et brune, l'interne creusée de séries de canaux, occupant une zone allant de *ma* vers *P IV*.

Rangée proximale constituée en arrière du septum par des canaux polygonaux assez larges, plus ou moins arrondis, au nombre d'au moins sept, de la paroi distale desquels partent en général quatre septes se dicho-

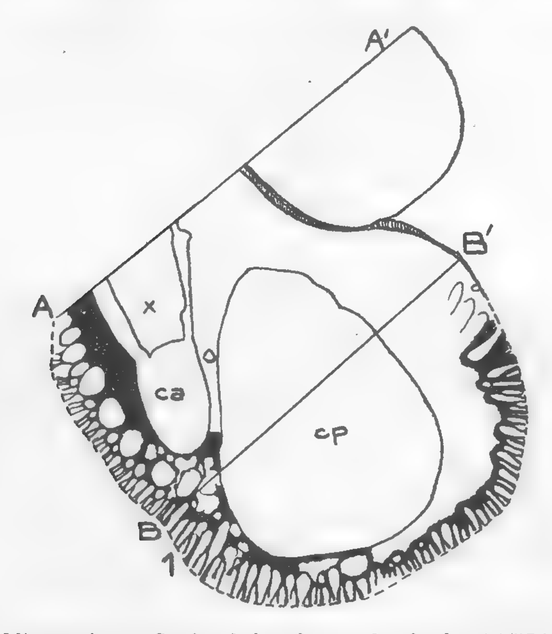



Fig. 1. — *Mitrocaprina* sp. Section de la valve gauche ; le plan AA'BB' est parallèle à la commissure, le plan à droite de BB' fait avec le précédent un angle de 25°. Pour l'explication des lettres se reporter au texte ; l'élément noté *x* est un fragment brisé, appartenant à la zone comprise entre ls septum et *P IV*. On notera la présence de cavités arrondies et irrégulières dues à des lithophages. La valve est très peu usée et il ne manque pas de septes plus externes. (Grandeur naturelle, ainsi que pour les figures suivantes).

tomisant une fois et s'anastomosant entre eux de manière à former deux petits canaux polygonaux, dans l'angle de deux canaux principaux, surmontant de courts canaux radiaires. En avant du septum, on reconnaît, malgré la conservation défectueuse, quelques canaux polygonaux proximaux et une rangée distale de canaux radiaires formés par des septes se dichotomisant une ou deux fois.

Cavité intérieure divisée en deux par le septum : cavité principale *cp* diminuant rapidement en profondeur ; cavité accessoire *ca* étroite.

Valve globuleuse à crochet enroulé en spirale.

Ornementation faite de stries d'accroissement onduleuses, recoupées par de très fines stries radiaires (sur les parties non usées).

*Dimensions :* L = 65 mm. ; H = 85 mm. ; E = 55 mm.

*Localité :* Ravin de Caprena (Grèce).

*Etage :* Santonien inférieur.

*Rapports et différences :* La taille plus petite des canaux principaux, entre le septum et *P IV*, le nombre double de canaux polygonaux secondaires, l'allure de la structure septale en avant du septum la distinguent de *M. beotica* (Mun.-Ch.). On ne peut la confondre avec aucune autre espèce connue.

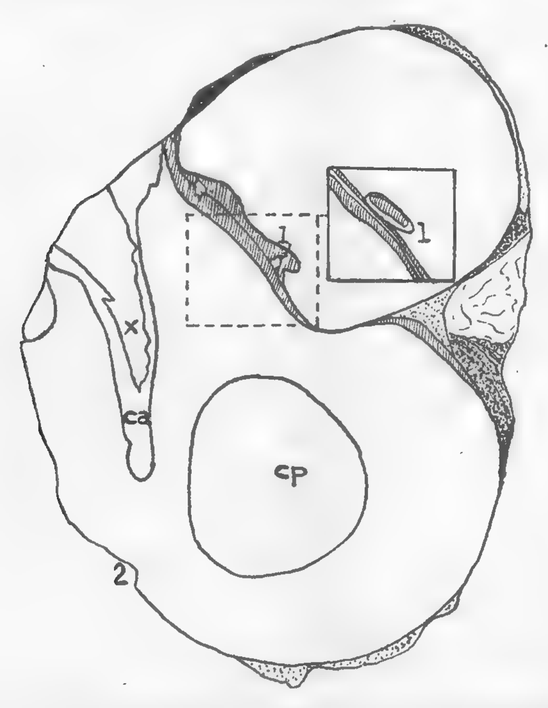



Fig. 2. — *M.* sp. Section de la même valve, passant plus loin de la commissure, faisant un angle de 37° avec le plan AA'BB'. Les canaux et les septes sont très indistincts, par suite d'un remplissage cristallin. Le cadre en trait continu montre la structure de la région entourée d'un cadre en trait tireté, suivant une section passant 2 mm. en avant. On remarquera le canal ligamentaire, dû à l'enroulement du crochet.

## II. — *Mitrocaprina corbarica*, espèce nouvelle du Sénonien des Corbières.

J'ai trouvé dans les collections Peron (laboratoire de Paléontologie du Muséum) un Rudiste provenant du Sénonien de Fontfroide

(Aude), extérieurement semblable au *Plagioptychus paradoxus* Math. Mais une fois sectionné, il s'est révélé être une *Mitrocaprina* typique, d'espèce nouvelle, dont la diagnose est la suivante :

**Mitrocaprina corbarica** nov. sp.
(Fig. 3-8).

*Valve droite :* Charnière comprenant d'avant en arrière le muscle antérieur *ma* fort large, la dent *3b* assez forte comprise entre les fossettes (*AII*) et (*P IV*) et bordée en haut par une dépression, la fossette ligamen-

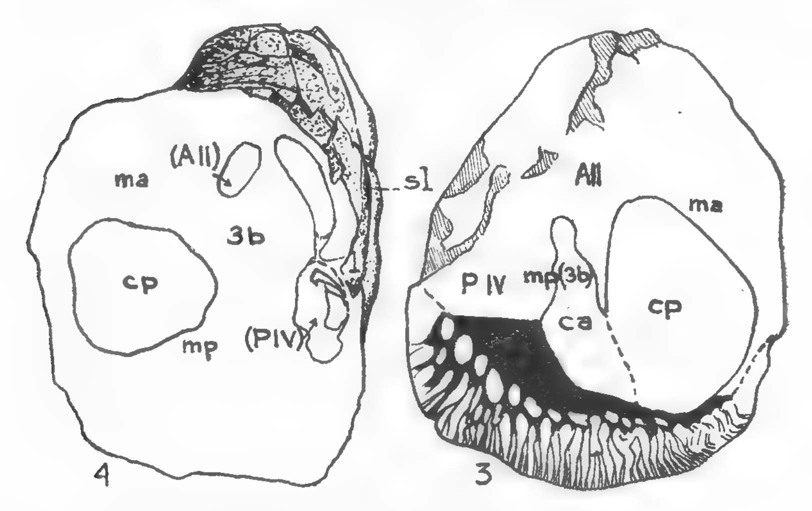



Fig. 3. — *Mitrocaprina corbarica* nov. sp. Section de la valve gauche par le plan *aa'* (voir fig. 6). Pour l'explication des lettres se reporter au texte.
Fig. 4. — *M. corbarica* nov. sp. Section de la valve droite suivant le plan *dd'*.

taire *l* marginale, indentant le bord cardinal et prolongée vers l'extérieur par un sillon, enfin le muscle postérieur *mp*.

Test formé de deux couches, l'externe brune et mince, l'interne épaisse non creusée de canaux, teintée en jaune et rouge par la fossilisation.

Valve en forme de cône à axe incliné de 45° sur le plan commissural. Crochet spiralé, très éloigné du bord cardinal, situé au sommet du cône, où il entoure une petite surface de fixation. Sillon ligamentaire apparent, aboutissant au crochet.

Ornementation faite de stries d'accroissement irrégulières (lorsque la couche externe est érodée, la couche interne se montre parcourue de fines stries d'accroissement concentriques.

*Valve gauche :* Charnière portée par un plateau cardinal assez large, échancré en arrière par la fossette (*3b*), comprenant d'avant en arrière l'impression musculaire *ma*, la dent *AII* prolongée vers l'intérieur par un septum ; puis au-delà de l'échancrure la dent *P IV* beaucoup plus

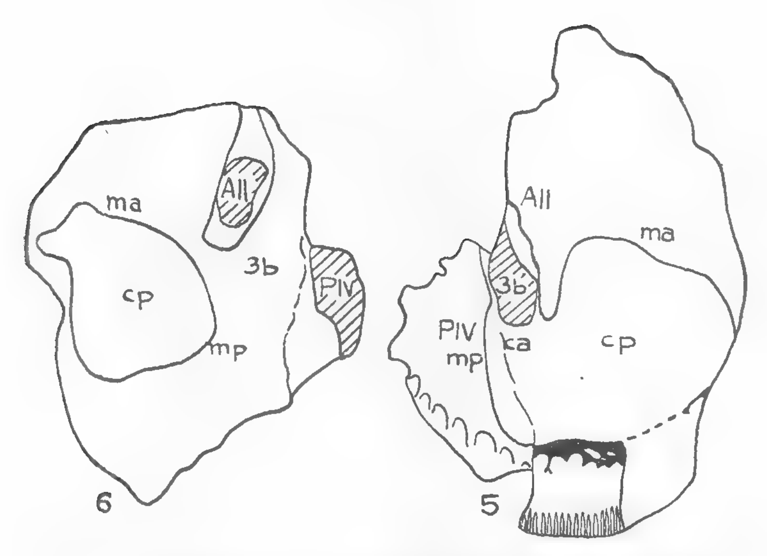



Fig. 5. — *M. corbarica* nov. sp Section de la valve gauche par le plan *bb'*.
Fig. 6. — *M. corbarica* nov. sp. Section de la valve droite par le plan *cc'*.

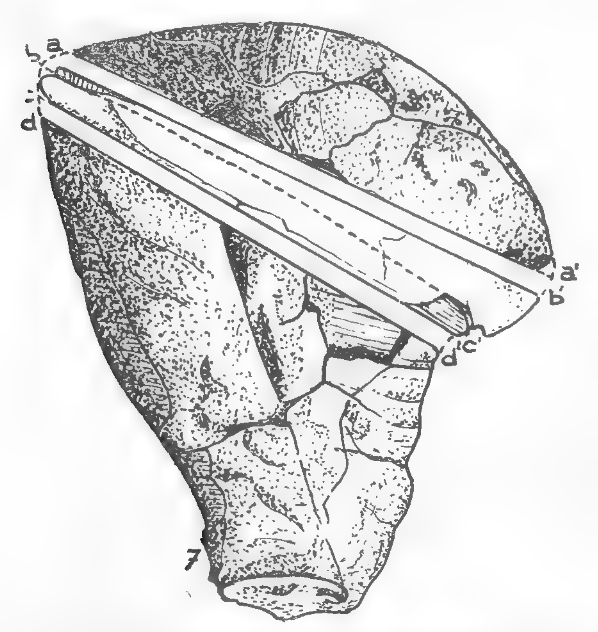



Fig. 7. — *M. corbarica* nov. sp. Les deux valves en connexion. Remarquer le crochet spiralé de la valve droite et son sillon ligamentaire externe.

éloignée de l'axe rectiligne du bord ligamentaire que *AII*. Impression musculaire *mp* étroite et logée sur le bord de la cavité accessoire *ca*.

Test formé de deux couches, l'externe brune et très mince, l'interne teintée en jaune et rouge et creusée d'un système de canaux, occupant une zone allant de *ma* à *P IV*.

De *P IV* au septum règne une rangée de dix canaux polygonaux proximaux des parois distales desquels partent des septes qui se ramifient en général deux fois en formant des canaux radiaires. Quelques-uns s'anastomosent entre eux en donnant des canaux polygonaux secondaires. Les canaux polygonaux principaux d'abord ovales sous *P IV*, diminuent de taille et deviennent irréguliers en arrivant au septum. En avant de celui-ci, on trouve encore deux très petits canaux polygonaux, puis seulement des septes se dichotomisant deux fois en général, en donnant des canaux radiaires, comme chez les *Plagioptychus*.




Fig. 8. — *M. corbarica* nov. sp. Valve droite vue de façon à montrer la surface de fixation, le crochet spiralé et le sillon ligamentaire.

Cavité intérieure divisée en deux par le septum : cavité principale *cp* et cavité accessoire *ca*, occupée en partie par (3*b*).

Valve convexe, un peu surbaissée, à crochet arrondi.

Ornementation faite de stries d'accroissement concentriques.

*Dimensions :* Valve droite : L = 46 mm. ; H = 72 mm. ; E = 49 mm.
— Valve gauche : L = 49 mm. ; H = 72 mm. ; E = 23 mm.

*Remarques :* Le test de la valve droite est creusé de cavités irrégulières dues à des animaux perforants, pouvant sembler être, au premier abord, des canaux du test.

La valve droite est du type dit conique chez les *Plagioptychus*. On sait que certaines espèces de ce genre, ainsi que des *Mitrocaprina*, ont une valve gyropleuriforme. En fait, il n'y a pas de différence de nature entre ces deux types de valves. Le mode conique, comme le montre son crochet spiralé (que j'ai observé sur tous les *Plagioptychus* à valve droite conique), dérive du mode gyropleuriforme,

non par une détorsion, mais par une croissance rapide en épaisseur ; celle-ci éloigne le crochet du bord cardinal, en même temps qu'elle dénude le sillon ligamentaire caché par l'enroulement. Dans le cadre d'une même espèce la forme de la valve droite, bien qu'un peu variable, ne passe jamais d'un mode conique à un mode gyropleuriforme.

*Localité :* Le type unique a été recueilli par PERON à l'W. de l'Abbaye de Fontfroide (Aude), à 10 km. au S.-W. de Narbonne. Une note [1] de cet auteur décrivant la stratigraphie des environs de l'Abbaye permet de préciser le gisement. En effet, à la page 267, il cite *Plagioptychus paradoxus* MATH. accompagné de la faune du Bois de Loumet. Il s'agit sûrement du type de *M. corbarica* nov. sp., cet échantillon étant l'unique exemplaire de Plagioptychidé figurant dans la collection PERON avec l'étiquette collée de Fontfroide ; de plus l'espèce nouvelle est extérieurement semblable à *P. paradoxus* MATH. Le gisement est indiqué sur le schéma de PERON, p. 264 ; c'est l'affleurement de son septième niveau à Rudistes au S. du ruisseau. Il me paraît correspondre à celui indiqué 300 m. au N.-W. de la côte 171, sur la deuxième édition de la carte géologique de Narbonne au 1/80.000e, n° 244.

*Etage :* La même note précise que le type a été trouvé dans un. couche calcaréo-gréseuse en compagnie de la faune du Bois de Loumet (*Nerita Grossouvrei* COSSM., des *Trochus*, des *Turbo*, quele ques *Nerinea* et *Cerithium*, beaucoup de Polypiers et quelque- Rudistes dont *Praeradiolites plicatus* (LAJARD, NÉGREL et TOUS LOUZAN) = *Sphaerulites Desmoulinsi* MATH. cité par PERON...)- sous un banc à Hippurites. Ce dernier et la couche précédente forment le septième et dernier niveau à Rudistes reconnu à Fontfroide par PERON. Il semble qu'on doive le rapporter au Santonien supérieur,

*Rapports et différences : M. corbarica* nov. sp. se distingue de *M. Vidali* H. DOUV., *M. Tschoppi* (PALMER), *M. Palmeri* MAC-GILLAVRY par sa valve droite conique et sa structure septale bien plus simple. Elle se sépare de *M. beotica* (MUNIER-CHALMAS) et de l'espèce qui l'accompagne à Caprena, au minimum par ses septes plus dichotomisés, ses canaux secondaires plus irréguliers et son absence totale de canaux polygonaux en avant du septum, exceptés les deux immédiatement voisins. Des raisons analogues, complétées par l'absence de canaux au-dessus de *ma* l'éloignent du génotype *M. Bayani* (H. DOUV.).

*Laboratoire de Paléontologie du Muséum.*

1. 1885. PERON (A.). Nouveaux documents pour l'histoire de la Craie à Hippurites. *B. S. G. F.*, 3e sér., t. XIII, pp. 239-271, 4 fig.

*Le Gérant :* Marc ANDRÉ.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 10-10-1950

# SOMMAIRE

# EDITIONS

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

---

*Archives du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). Ne paraît plus depuis 1938. (Le volume : 1500 fr.).

*Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 1500 fr., Etranger, 2000 fr.).

*Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité ; un vol. 800 fr.).

*Publications du Muséum national d'Histoire naturelle.* (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933 ; prix du fascicule : 300 fr.).

*Index Seminum Horti pariensis.* (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

*Notulæ Systematicæ.* (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 600 fr. ; Étranger, 900 fr.).

*Revue française d'Entomologie.* (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 500 fr., Étranger, 600 fr.).

*Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard.* (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

*Bulletin du Musée de l'Homme.* (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

*Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale.* (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

*Travaux du Laboratoire d'Entomologie.* (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

*Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale.* Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921. Abonnement annuel : 1000 fr.

*Revue Algologique.* (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 400 fr., Étranger, 600 fr.).

*Revue Bryologique et Lichénologique.* (Directeur Mme Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 600 fr., Étranger, 900 fr.).

*Revue de Mycologie* (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie. Paraît depuis 1928 ; abonnement France et territoires d'Outre-Mer, 500 fr., Étranger, 800 fr.).

*Mammalia*, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 500 fr. ; Étranger, 900 fr.).

---

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 10-10-1950

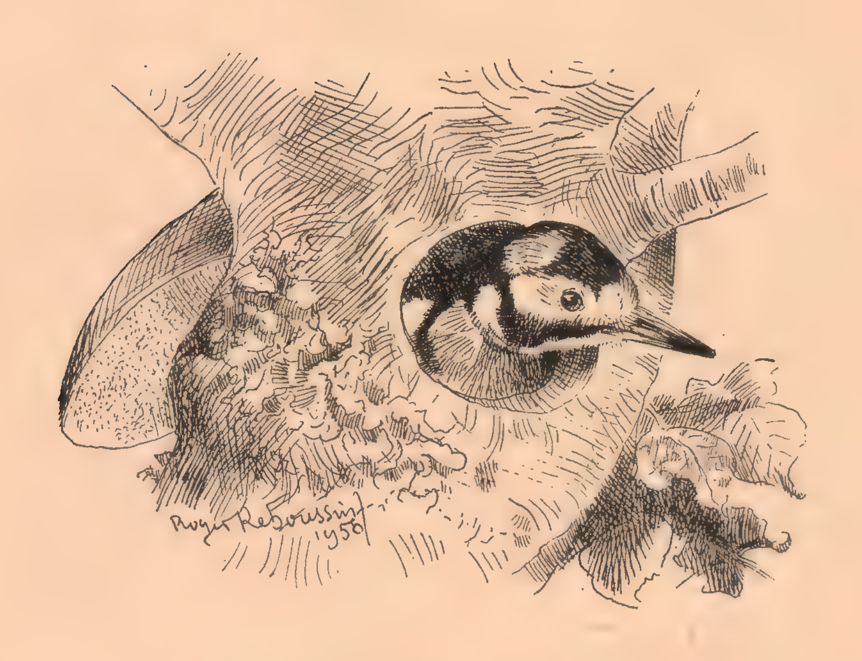
# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

---

**2e Série. — Tome XXII**




RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 5. — Octobre 1950

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

# REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

**Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.**

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

### TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais 25 supplémentaires, aux conditions suivantes :

*(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 1 de 1950)*

| | 25 ex. | 50 ex. |
|---|---|---|
| 4 pages.................... | 57 fr. 50 | 74 fr. 50 |
| 8 pages.................... | 65 fr. 75 | 89 fr. 75 |

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Les commandes dépassant 50 exemplaires ne pourront être acceptées que par autorisation spéciale et à des prix supérieurs à ceux qui sont mentionnés sur le tarif ci-dessus.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 1.500 fr. — Étranger : 2.000 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03**. Paris.

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1950. — N° 5

## 380e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

26 OCTOBRE 1950

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR R. HEIM

MEMBRE DE L'INSTITUT

### ACTES ADMINISTRATIFS

M. Maurice BLANC est nommé Assistant stagiaire au Laboratoire des Pêches et Productions coloniales (A. m. du 15-IX-1950).

M. Georges TENDRON est nommé Assistant stagiaire au Service de Muséologie (A. m. du 23-X-1950).

Mlle Thérèse RIVIÈRE, Assistant, obtient une prolongation de congé de 6 mois pour raison de santé (A. m. du 18-VIII-1950).

M. Charles ROUX, Assistant, est détaché pour 5 ans auprès du Ministère de la France d'Outre-Mer (A. m. du 20-IX-1950).

Mlle Germaine DAVANT, Aide-technique, obtient un congé d'inactivité d'un an, à compter du 1er janvier 1950 (A. m. du 23-X-1950).

M. Jacques MONTIGNY est titularisé dans les fonctions de Garçon de laboratoire (A. m. du 26-VII-1950).

Mme Henriette LE PERFF, MM. Henri GELARD, Alfred BENOISTON (A. m. du 26-VII-1950) ; et François SEITE (A. m. du 4-X-1950) sont titularisés dans les fonctions de Gardien de galeries.

M. Marcel DEMUTRECY est nommé Gardien de galeries (A. m. du 2-X-1950).

Par Arrêté ministériel du 1-VIII-1950, l'arrêté d'admission à la retraite de MM. Emile TRICOTTET, Jules DELIER et Albert LE PERFF est rapporté.

Mmes Marie MICHARD et Henriette BAZOT ; MM. Emile GOUBET, Marcel BODIN et Jean VOISIN sont nommés Agents du cadre complémentaire de service (A. m. du 27-VII-1950).

M. Elie CEZAC, Sous-brigadier des gardiens de galeries est admis à la retraite (A. m. du 10-VII-1950).

La démission de M. Jean LAUDE, Aide-technique, est acceptée (A. m. du 9-X-1950).

M. le Président a le regret de faire part du décès de M. F. ANGEL, Assistant honoraire au Muséum, survenu le 14 juillet 1950.

## DISTINCTIONS HONORIFIQUES

M. le Professeur Yves Le Grand est nommé Chevalier de la Légion d'honneur (Décret ministériel du 19-viii-1950).

M. Raymond Furon, Sous-Directeur de Laboratoire, est nommé Chevalier de la Légion d'honneur (Décret ministériel du 22-viii-1950).

Mme Gabrielle Duprat, Bibliothécaire en chef, est nommé Chevalier de la Légion d'honneur (Décret ministériel du 31-vii-1950).

Sont nommés Chevaliers du Mérite Agricole :

Mlle Marie-Louise Pasquier, Assistante ; MM. Robert Laurent, Aide-technique et Raymond Gros, Jardinier permanent (A. m. du 4-vii-1950).

Sont nommés Officiers de l'Instruction publique :

M. Camille Guinet, Jardinier-Chef et Mlle Denise Allègre, Commis de bibliothèque (A. m. du 30-vi-1950).

Sont nommés Officiers d'Académie :

Mme Valentine Allorge, Chargée de Recherches au CNRS ; Mlle Marcelle Bouteiller, Assistant ; MM. Théophile Garraud, Aide-technique, Fernand Malgras, Agent de bureau, Louis Cabus, Adjudant des gardes, Albert Fargeas, Jardinier permanent, Henri Fleurance, Gardien de galeries et René Leboime, Attaché au Laboratoire de Cryptogamie (A. m. du 30-vi-1950).

## DONS D'OUVRAGES

René Abrard. — Géologie régionale du Bassin de Paris. 1 vol. in-8°, 397 p., 34 fig., Payot édit., Paris, 1950.

Le Bassin de Paris, berceau de la Géologie stratigraphique et l'une des régions les plus étudiées sous ce rapport, n'a été l'objet d'aucun travail de synthèse depuis quarante ans. Pendant cette période, un nombre très important de notes et mémoires, est venu s'ajouter à une bibliographie déjà très compliquée, de sorte qu'il est devenu très difficile de se faire rapidement une idée sur la constitution géologique et la structure de cette vaste région. Le présent livre comble cette lacune. Il est présenté sous la forme régionale en onze chapitres : la Lorraine, la Champagne, la Bourgogne et le Nivernais, le Berry, le Seuil du Poitou et ses abords, l'Anjou et la Touraine, le Maine et le Perche, la Normandie, la Picardie et l'Artois, l'Ile-de-France, l'Orléanais, dans chacun desquels on trouvera une étude détaillée accompagnée d'une abondante bibliographie.

E. Séguy. La Biologie des Diptères, 609 p., 500 fig., 7 pl. col., 3 pl. n. *in* Encyclopédie Entomologique, sér. A., XXVI. Lechevalier, édit., Paris, 1950.

Le présent ouvrage inventorie les actions les plus caractéristiques des représentants typiques des cent vingt familles composant l'ordre des Diptères.

Les faits biologiques qui illustrent la vie de ces Insectes ont été relatés par l'auteur qui a lui-même été témoin du comportement d'un grand nombre d'entre eux observés en liberté.

La compréhension du texte est facilitée par de très nombreuses illustrations dont la plupart sont inédites.

Séguy a préféré, dans ce travail, abandonner provisoirement les noms tirés de la nomenclature de Meigen et conserver les noms de genres ou d'espèces liés aux nombreux travaux publiés depuis plus d'un siècle. Cet abandon rendra un plus grand service à l'étude des Diptères que l'introduction de noms nouveaux qui ne sont cités dans aucune des observations.

E. W. Hendy. More about Birds, 224 p., 15 pl. ph. Eyre et Spottiswoode édit., Londres, 1950.

Comme le suggère logiquement son titre, cet ouvrage, qui vient augmenter le nombre des publications illustrées parues récemment en Grande-Bretagne et relatives à des observations sur la vie des Oiseaux en ce pays, ne saurait avoir la prétention d'apporter beaucoup de nouveauté sur un sujet si fréquemment traité. D'ailleurs la mentalité et la conception littéraires des biologistes anglais dans ce domaine procèdent actuellement d'un sens assez uniforme pour ne plus éveiller chez le lecteur grande curiosité. L'auteur, E. W. Hendy, se montre un fervent de l' « Ornithologie sur le vif », il y consacre ses peines, ses loisirs, — et ne se départit pas de l'habituelle façon, un peu romanesque, d'exprimer ses sentiments admiratifs, si fort en usage parmi ses compatriotes de l'heure présente. Les chapitres consacrés aux réactions des Oiseaux en face des rigueurs d'un tout récent hiver sont sans doute les mieux venus pour les détails pittoresques et vécus qu'ils apportent sur ce sujet.

Le volume, édité avec soin quant au texte, est illustré de quinze planches photographiques, qui, malgré l'intérêt de certaines d'entre elles, sont pour la plupart médiocrement tirées et procèdent en outre d'une présentation « moderne » assez déplaisante. Que l'on est donc loin, parmi toutes les éditions actuelles, de cette illustration de haute qualité par laquelle se distinguaient les ouvrages même d'il y a vingt ans !

*(J. Berlioz).*

## INFORMATIONS

Le 21 juillet 1950, le Docteur R. C. Murphy, Directeur du service d'Ornithologie au Muséum d'Histoire Naturelle de New-York et qui était venu en Europe à l'occasion du Congrès international d'Ornithologie à Upsala, a fait, à l'Amphithéâtre d'Entomologie du Muséum, une conférence sur les plus récentes recherches faites en Nouvelle-Zélande, sous sa direction, au sujet des MOAS (*Dinornithidés*).

Cette conférence était accompagnée de remarquables projections photographiques, en couleurs pour la plupart, représentant différents aspects de la nature en Nouvelle-Zélande et entre autres les terrains riches en ossements, où ont eu lieu ces fouilles.

Le conférencier, qui, accompagné de Mrs. Murphy, a dirigé tous ces travaux, a rappelé l'histoire de la découverte de ces énormes Oiseaux

aptères que sont les Moas, actuellement éteints, et a souligné que les quelques centaines d'individus trouvés au cours de ces nouvelles fouilles (dont quelques-uns en si remarquable état de conservation que l'on a pu analyser leur contenu stomacal) permettaient à la fois de suivre leur évolution au cours des âges et de connaître approximativement les détails de leur biologie. C'est ainsi que certaines espèces se sont révélées des Oiseaux forestiers, d'autres au contraire des habitants de zones découvertes, l'ensemble comportant un certain nombre de types très différents les uns des autres.

Le conférencier a montré, par l'étude des terrains où ont été retrouvés ces restes, que l'extinction de la plupart des espèces était antérieure à l'arrivée de l'homme en Nouvelle-Zélande et imputable par conséquent seulement à des phénomènes naturels (inondations post-glaciaires, etc.). Pourtant il existait encore quelques survivants lors de l'arrivée des Maoris dans le pays, et ceux-ci ne sont responsables que de l'extermination de ces derniers Moas, au cours de la période moderne.

*(J. Berlioz).*

## *Allocution prononcée aux obsèques de M. F. Angel, assistant honoraire au Muséum, le 17 juillet 1950.*

Par M. le Professeur L. Bertin.

Madame,

Avant de conduire loin de nous celui qui fut si longtemps notre collègue et ami, permettez-moi d'évoquer en quelques mots, pour les personnes ici présentes, ce qu'ont été ses titres et ses mérites.

Fernand Angel est entré au Muséum, en qualité de Préparateur auxiliaire, en 1905 et y a poursuivi toute sa carrière comme Assistant, puis comme Assistant honoraire et Chargé de recherches, jusqu'en 1950. Quarante-cinq années de présence, — presque un demi-siècle, — dans un laboratoire qu'il aimait par dessus tout, où il venait chaque jour avec une régularité ponctuelle, et où s'est accomplie pour lui la plus étonnante métamorphose de l'artiste qu'il était à l'origine en scientiste, du dessinateur scientifique en savant hautement estimé.

Dès ses débuts au Muséum, Angel eut la chance de travailler sous la direction de deux maîtres des plus difficiles à contenter : le Professeur Vaillant et son Aide-naturaliste Mocquard. Ayant remarqué la précision de son esprit et son grand talent d'observation, ces savants eurent l'heureuse inspiration de ne le point cantonner exclusivement dans le dessin scientifique, mais de lui demander davantage en l'orientant vers la recherche.

S'il est assez rare qu'un artiste de nos jours consente à se plier à la rigueur d'une représentation exacte de l'animal ou de la plante, Angel sut au contraire s'asservir à ce travail ingrat et méticuleux. Dès 1907, il publiait une note consacrée à la description des reptiles de la Côte d'Ivoire.

C'est de cette époque déjà lointaine que date son orientation définitive vers l'herpétologie. Bien qu'il ait collaboré à plusieurs reprises à des travaux ichthyologiques, notamment avec le Professeur Roule, son second patron, c'est toujours aux reptiles qu'il est revenu sans cesse et c'est en herpétologie qu'il s'est acquis une réputation mondiale.

Pendant plus de trente ans après la mort de Mocquard, il a été le seul herpétologiste français. C'est lui seul qui a reçu, déterminé, décrit, figuré, puis catalogué les innombrables spécimens de ser-

pents, de lézards et de tortues envoyés de toutes les parties du monde au Muséum d'Histoire naturelle.

C'est d'ailleurs surtout aux reptiles africains et malgaches qu'il a donné tous ses soins. Dans ce domaine, il était passé maître au point que le célèbre herpétologiste Boulenger, directeur du British Museum, ne manquait jamais de le consulter pour l'établissement de ses catalogues. Citer tous les ouvrages purement scientifiques de notre collègue serait fastidieux. On reste confondu par la somme des notes, mémoires et gros volumes publiés par lui de 1920 à 1950.

Ayant acquis une vaste érudition en herpétologie, sollicité en même temps par divers éditeurs désireux d'inscrire son nom parmi ceux de leurs collaborateurs, Angel a publié des ouvrages plus proprement utilitaires comme sa *Faune de France des reptiles et des batraciens*, ou des ouvrages de haute vulgarisation comme ses *Atlas des batraciens et reptiles*, sa *Vie et mœurs des batraciens*, sa *Vie et mœurs des serpents*, enfin comme son livre sur les *Caméléons* qui eut l'honneur d'une traduction italienne.

Je vous ai dit que la renommée scientifique de Fernand Angel dépassait nos frontières. En voici deux preuves parmi d'autres. Depuis une dizaine d'années, Angel était membre élu de la Société américaine des ichthyologistes et herpétologistes, une des plus importantes sociétés de ce genre dans le monde entier. D'autre part, quand je suis allé récemment au British Museum, j'ai eu la fierté de m'entendre dire par le directeur de ce grand institut scientifique, l'herpétologiste Parker, qu'il estimait Angel pour la précision de ses diagnoses et l'ampleur de ses connaissances sur le monde des reptiles.

Cette fierté qui fut mienne de compter à mon laboratoire un tel savant, nous la partageons tous au Muséum et sommes heureux, Madame, de vous en faire hommage. Que ce soit une consolation pour vous de savoir que le nom de votre mari ne s'est pas éteint avec lui-même et qu'il lui survivra longtemps encore dans la mémoire de tous ceux qui l'ont connu et de tous ceux qui travailleront sur ses traces.

Au nom du Muséum national d'Histoire naturelle et du laboratoire que votre mari a contribué à illustrer, je vous adresse, Madame, ainsi qu'à votre famille, mes condoléances les plus émues et vous exprime une dernière fois la part que nous prenons à votre immense chagrin.

COMMUNICATIONS

## *Inventaire des collections ostéologiques du Département d'Anthropologie du Musée de l'Homme.* [1]

Par Henri V. Vallois
PROFESSEUR AU MUSÉUM.

Les collections ostéologiques du Laboratoire d'Ethnologie ont un long passé. Dans sa leçon inaugurale, Hamy a retracé en détail leur histoire [2]. La pièce la plus ancienne porte la date d'entrée de 1749. Mais le premier inventaire officiel ne remonte qu'à 1857 : il y avait déjà à cette époque 860 crânes. En 1867, ce nombre s'élevait à 1485. Il s'est largement accru depuis.

Après le transfert du Laboratoire d'Ethnologie au Musée de l'Homme, en 1938, crânes et squelettes furent hâtivement déposés dans le magasin du département d'Anthropologie. L'installation des salles publiques de ce département absorba toute l'activité du personnel. Cette installation terminée, la guerre empêcha la mise en ordre des collections. En décembre 1941, elles n'avaient toujours qu'un classement de fortune. Elles avaient du reste besoin d'être complètement révisées. Beaucoup de pièces avaient été détériorées pendant leur long séjour dans la galerie d'Anthropologie du Muséum ; d'autres l'avaient été pendant le transport. Un certain nombre avaient perdu leurs numéros.

Fait plus grave et qui, depuis longtemps, apportait une grande gêne aux recherches : aucun catalogue systématique de ces collections n'avait jamais été établi. Leur seul registre d'inventaire était celui sur lequel étaient portées, par ordre de dates, les entrées annuelles et qui contenait, sans discrimination, toutes les acquisitions de collections quelle qu'en fût la nature : squelettes humains ou animaux, photographies, instruments, moulages, pièces archéologiques, etc. La formation d'une série ostéologique déterminée, le récolement de crânes ou de squelettes correspondant à une région

1. Cette note avait été rédigée en février 1945. Des raisons indépendantes de ma volonté en ont alors empêché la publication. Les chiffres donnés dans l'inventaire ont été mis à jour au 1er juin 1950.
2. Hamy (E.). La collection anthropologique du Muséum national d'Histoire naturelle. *L'Anthropologie*, t. 18, 1907, p. 257.

ou à une époque précises étaient, de ce chef, extrêmement difficiles, voire souvent impossibles. La valeur du remarquable instrument de travail constitué par les collections du Laboratoire en était fortement diminuée. Cet état de choses avait, à maintes reprises, suscité des critiques. Il ne pouvait se prolonger.

Dès le mois de février 1942, un rangement systématique a été entrepris. Toutes les pièces ont été revues une à une. Celles qui étaient défectueuses ont été restaurées. Les déterminations ont été contrôlées et, si nécessaire, rectifiées. Os et moulages ont été classés dans les armoires suivant un ordre à la fois géographique et historique, des indications portées sur chaque meuble permettant de repérer immédiatement la place d'une pièce déterminée. Un double catalogue sur fiches a été établi.

Ce travail considérable, qui a nécessité le dépouillement complet des archives du Laboratoire, a duré deux ans et demi. Organisé suivant un plan mûrement préparé, il a été réalisé, sous ma direction, et sous la surveillance effective de M. Lester, au zèle et au dévouement duquel je tiens à rendre, à cette occasion, hommage, par Mlles Mollon et de Lestrange, aides-technique du Laboratoire, et M. Hartweg et Mlle de la Jarrige, alors membres des chantiers de chômage intellectuel. Grâce à tous ces efforts, il est enfin possible d'avoir une idée exacte du matériel ostéologique des collections et d'en connaître la répartition. Les travaux à venir s'en trouveront grandement facilités.

Crânes et squelettes ont été répartis en un certain nombre de sections.

1° *Anatomie normale et pathologique.* — Cette section comprend 749 crânes et 38 squelettes complets, plus un grand nombre d'autres os. Je citerai dans cet ensemble : 52 crânes de foetus, 152 de nouveaux-nés et enfants de divers âges, 141 atteints de déformations ou de lésions pathologiques. 128 crânes font partie de la collection Gall et 82 de celle de Dumoutier. 167 pièces pathologiques proviennent des collections réunies par Daubenton et dont le catalogue avait été établi vers 1790.

2° *Paléolithique.* — Les collections ostéologiques de cette section appartiennent au Paléolithique européen ; un certain nombre des pièces qu'elles contiennent sont des documents extrêmement rares et d'une inestimable valeur au point de vue de la paléontologie humaine.

L'Homme de Néanderthal est représenté par une série comme il n'en existe nulle part ailleurs : le squelette de la Chapelle-aux-Saints, don des abbés Bouyssonie, les deux squelettes de la Ferrassie, don du Dr Capitan, les crânes de La Quina, don du Dr Henri-Martin, les mandibules de Malarnaud et d'Arcy-sur-Cure. Le Paléolithique

supérieur est moins non riche : l'ensemble des squelettes de l'abri de Cro-Magnon, un des squelettes des grottes de Menton, diverses séries des Eyzies et des Pyrénées. Je signalerai encore la présence, dans cette section, de pièces qui ont eu leur heure de célébrité, quoiqu'elles soient en réalité post-paléolithiques : mandibule de Moulin-Quignon, crânes et ossements de Grenelle et de Clichy. Grâce à M^lle^ Henri-Martin, la Laboratoire s'est enrichi récemment du crâne d'âge préwurmien de Fontéchevade. C'est la plus ancienne pièce humaine découverte jusqu'ici en France.

3° *France.* — 1247 crânes et 27 squelettes, classés comme suit :

*a*) *Néolithique et premiers âges des Métaux* : 850 crânes, 3 squelettes et un très grand nombre (plus de 150 caisses) d'ossements divers. Des crânes, 529 proviennent du bassin de Paris et 233 du Massif Central. C'est parmi les premiers que se trouvent 252 crânes de la vallée du Petit-Morin et des grottes sépulcrales de Baye, qui constituent certainement la plus grande série néolithique connue jusqu'ici. C'est dans les seconds, d'autre part, que se range la très belle collection recueillie par le D^r^ Prunières dans les dolmens et grottes sépulcrales de la Lozère, avec les premiers cas connus de trépanation préhistorique.

*b*) *Temps historiques, jusqu'à la fin du Moyen-Age* : 697 crânes et 6 squelettes.

*c*) *De la fin du Moyen Age à l'époque actuelle* : 532 crânes et 21 squelettes. Je citerai dans cette catégorie une importante série de crânes des cimetières parisiens (310 crânes) ainsi que ceux des Auvergnats de la collection Roujou (94 crânes).

4° *Europe sans la France.* — 614 crânes et 19 squelettes avec divers os isolés. Les principaux groupes sont ceux d'Italie (113 crânes dont une série d'époque romaine et une de sépultures étrusques), de Russie (146 crânes dont 53 des kourganes, collection Iwanowski) et de Roumanie (50 crânes). A citer aussi, parmi les pièces particulièrement importantes, 16 crânes de Lapons et 26 de Tziganes d'Europe centrale.

5° *Asie.* — 1190 crânes et 88 squelettes complets ainsi répartis :

*a*) *Proche-Orient* : 236 crânes. Beaucoup de ceux-ci proviennent de sépultures anciennes de Syrie (Enéolithiques de Byblos, Phéniciens anciens, premiers habitants de Palmyre), Mésopotamie (premières dynasties de Suse) et Iran (série protohistorique de Sialk).

*b*) *Inde et Ceylan* : 88 crânes, dont un certain nombre des tribus primitives du Sud-Ouest de l'Inde (collection Lapique).

*c*) *Asie centrale* : 197 crânes dont une série des kourganes de la Sibérie (collection de Baye).

*d*) *Extrême-Orient* : 669 crânes, parmi lesquels 386 d'anciens

Japonais accompagnés de tout ou partie de leur squelette (collection Steenackers), 11 d'Aïnou, et 192 d'Indochine ; 40 de ces derniers datent des époques préhistoriques, Néolithique ou Mésolithique (coll. Mansuy et Fromaget), et appartiennent aux couches mélanésienne et indonésienne qui ont contribué au peuplement primitif de la péninsule.

6° *Afrique.* — 2.829 crânes et 150 squelettes dont les plus importantes séries sont les suivantes :

*a*) *Berbérie* : 345 crânes dont 178 d'Algérie ; un certain nombre de ceux-ci proviennent de tombeaux romains ou puniques, ou encore de dolmens ou tombes pré-romaines.

*b*) *Canaries* : 460 crânes avec 12 squelettes et un lot considérable d'ossements divers ; presque toutes ces pièces sont antérieures à la conquête espagnole et correspondent à l'ancienne population des Guanches (collections Verneau et Ripoche). C'est la plus importante collection qui existe de ce peuple disparu.

*c*) *Egypte* : 529 crânes provenant en presque totalité de momies échelonnées depuis la IVe dynastie jusqu'à l'époque grecque (collection Mariette).

*d*) *Afrique occidentale* : 503 crânes venant du Sénégal, du Soudan, de la Guinée, du Dahomey, des territoires du Niger, etc... La plus importante série comprend 131 crânes de Dogon des falaises de Bandiagara (mission Griaule, Dakar-Djibouti).

*e*) *Afrique orientale* : 284 crânes dont 70 de Nubiens d'Eléphantine et 89 d'Abyssins et Somali.

*f*) *Afrique équatoriale* : 296 crânes ; les Négrilles y sont représentés par 11 squelettes complets et 21 crânes isolés. C'est la seule série réunie jusqu'ici sur cette race.

*g*) *Afrique méridionale* : 373 crânes dont 273 avec 18 squelettes de Madagascar, et 12 crânes et 2 squelettes de Khoisan (parmi lesquels le squelette de la Vénus hottentote étudiée par Cuvier).

7° *Amérique.* — 2258 crânes avec 180 squelettes et un très grand nombre d'ossements isolés.

*a*) *Eskimo* : 70 crânes et 7 squelettes, la plus grande partie étant constituée par le matériel recueilli au Groënland par la mission Victor.

*b*) *Etats-Unis et Canada* : 91 crânes.

*c*) *Mexique et Amérique centrale* : 324 crânes et 30 squelettes dont 159 Californiens anciens provenant en grande partie de la collection de Cessac.

*d*) *Amérique du Sud* : 1761 crânes et 139 squelettes de toutes les parties du continent. Les plus importantes séries sont celles d'Equateur (271 crânes, collection Rivet), du Pérou (599 crânes, collec-

tions de Cessac, Berthon, Ber, Wiener), de Bolivie (415 crânes, collection de Crequi-Montfort) et de Patagonie (116 crânes, collection de la Vaulx) ; il faut encore citer 11 crânes et 14 squelettes de Fuégiens (mission du Cap Horn).

8° *Océanie.* — 84 crânes et 122 squelettes complets, soit :

*a*) *Malaisie* : 447 crânes dont 281 des Philippines (collection Marche et collection Montano-Rey) ; parmi ceux-ci 28 crânes et 32 squelettes complets proviennent de Négritos, et une cinquantaine de crânes anciens ont très probablement appartenu à la même race.

*b*) *Australie* : 33 crânes avec 2 squelettes.

*c*) *Tasmanie* : 10 crânes.

*d*) *Mélanésie* : 513 crânes dont 213 de Nouvelle-Calédonie, 66 des îles Loyauté et 125 des Nouvelles-Hébrides.

*e*) *Polynésie et Micronésie* : 474 crânes dont 58 des îles de la Société et 78 de l'île de Pâques.

L'ensemble des pièces qui précèdent forme un total de : 12.203 têtes osseuses et 627 squelettes
auxquels il faut ajouter un nombre extrêmement considérable (plusieurs milliers) d'os isolés.

Les collections du département d'anthropologie comprennent encore près de 2.500 moulages, des momies, des cerveaux et des pièces conservés en bocaux, une très importante série de cheveux, enfin une grosse série d'anatomie comparée. Tous ces matériaux ont été, eux aussi, classés et numérotés. Toutes les fiches ont été établies en double exemplaire, l'un de ceux-ci étant inclus dans un fichier correspondant à chaque catégorie de pièces (crânes, squelettes, moulages, etc.), l'autre mis, avec une marque indicative de sa nature, dans un fichier général à la fois géographique et chronologique. Il est ainsi possible de se rendre compte immédiatement des documents anthropologiques de toute nature possédés par le Laboratoire sur un groupe donné.

La totalité des séries d'anthropologie anatomique du Musée de l'Homme forme ainsi un ensemble extrêmement riche et qui représente certainement, sinon la plus vaste des collections ostéologiques existantes, du moins une des deux ou trois plus vastes. Sa valeur ressort à la fois du nombre des pièces qu'elle contient et de la rareté de certaines. Des séries comme celles de ses Hommes fossiles, de ses Guanches, de ses Négrilles, de ses Négritos, sont pour le moment uniques dans le monde entier.

Cette très belle collection n'est cependant pas la seule de ce genre à Paris. Une autre existe, constituée par les séries du Laboratoire d'Anthropologie de l'Ecole pratique des Hautes Etudes et de

la Société d'Anthropologie de Paris. Réunies sous le nom de Musée Broca, elles comprennent approximativement 6.500 crânes et 230 squelettes auxquels s'ajoutent un nombre extrêmement considérable de moulages, de pièces en bocaux et de séries d'ostéologie comparée[1]. Sans avoir l'étendue de celles du Musée de l'Homme, elles forment donc, elles aussi, une très importante collection et qui renferme également beaucoup de spécimens précieux et rares. Déposée actuellement à la Faculté de Médecine, cette collection va être transportée au Musée de l'Homme. Dès que l'obstacle constitué par le manque de place aura pu être levé, dès que la fusion sera faite, les collections ostéologiques ainsi groupées deviendront vraiment les premières du monde. Aucun Musée ou Laboratoire, en Europe ou ailleurs, ne pourrait offrir à ceux qui étudient le squelette des races humaines, des ressources comparables à celles qui seront alors réunies au Palais de Chaillot.

1. Vallois (H. V.). Le Laboratoire Broca. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 1940, pp. 1-18. Ce travail contient un inventaire sommaire des collections du Musée, classées et mises en fiches sous ma direction en 1938-39.

## Compte-rendu sommaire d'une mission à la station baleinière du Cap Lopez (Gabon).

Par Paul Budker.

La présence des Mégaptères (*Megaptera nodosa*, Bonn.) le long des côtes de l'Afrique Equatoriale Française et jusque dans le Golfe de Guinée, est un fait reconnu depuis de longues années. Après leur séjour dans l'Antarctique, pendant l'été austral (sensiblement de novembre à avril), ces Cétacés remontent vers les régions tropicales et équatoriales, où on les trouve de juin à octobre. Cette migration annuelle avait, dans un proche passé, engagé plusieurs entreprises à exploiter les Mégaptères fréquentant ainsi les Côtes de nos Territoires d'Outre-Mer, et en particulier la région du Cap Lopez, au Gabon. Ce point présente des facilités exceptionnelles car les fonds y sont tels qu'un grand navire peut approcher de terre de façon à s'y amarrer en aussi grande sécurité que dans un port bien abrité.

Avec des fortunes diverses, les expéditions baleinières au Cap Lopez se succédèrent à partir de 1912 jusqu'en 1937. La production d'huile variait de 11.000 à 20.000 barils [1] par saison, la production d'avant la première guerre mondiale marquant un maximum : 63.050 barils en 1913, 50.500 barils en 1914. Il est vrai qu'à cette époque, où n'existait aucune réglementation, on comptait jusqu'à 6 et 7 navires-usines dans les eaux gabonaises. Le nombre de Cétacés capturés (des Mégaptères en très grande majorité) oscillait entre 300 et 1.000 têtes, suivant les années. La dernière expédition, avant la guerre de 1939-45, eut lieu pendant l'été 1937 : 298 Mégaptères donnèrent 13.778 barils d'huile.

Avec la pénurie de matières grasses qui a marqué la période de guerre et les années qui suivirent, la reprise de cette exploitation avait été étudiée dès 1944, mais sur des bases assez différentes.

D'une part les besoins mondiaux en graisses alimentaires nous imposaient d'exploiter une richesse se trouvant, pour ainsi dire, à portée de la main. D'autre part, il ne pouvait être question de revenir aux massacres inconsidérés d'autrefois, qui auraient infailliblement amené la destruction du stock. Depuis la première Conférence Baleinière de Londres (1937), des mesures de protection très

1. Le *baril* est l'unité communément adoptée par tous les baleiniers du monde. Il y en a six dans la *long ton* de 1.016 kgs.

strictes avaient été étudiées, et appliquées. Et dès 1945, les Nations baleinières ont repris contact dans ce dessein ; en 1946, la réunion de Washington a créé une Commission Baleinière Internationale dont le rôle est d'établir et de maintenir « *un système de réglementation* « *internationale afin d'assurer, de manière rationnelle et efficace,* « *la conservation et l'accroissement des Cétacés* ».

Mettant à profit certaines dispositions de cette Convention, une Société baleinière Franco-norvégienne, la Sopecoba, a commencé ses opérations au Cap Lopez pendant la saison 1949, et les a poursuivies en 1950. Le Ministère de la France d'Outre-Mer et l'Institut d'Etudes Centrafricaines, de Brazzaville, dirigé par Mr le Professeur J. Trochain, ont bien voulu me charger d'une mission en vue d'étudier sur place les détails d'une Industrie qui a maintenant pris un rang fort important dans les productions de l'Afrique Equatoriale Française (le 2e pour le Gabon, le 3e pour l'ensemble du Territoire, après les Bois et le Coton).

Le fonctionnement de la station du Cap Lopez est organisé de la façon suivante :

Un navire-usine, le *Jarama*, est amarré à proximité de la station à terre, qui comporte une plate-forme de dépeçage, une batterie de 24 bouilleurs, un slip de halage, une usine de traitement de guano, des bâtiments annexes : forge, atelier de mécanique, de menuiserie, etc., ainsi que les logements pour le personnel à terre. La flottille de chasse compte sept unités. Le personnel baleinier proprement dit est entièrement composé de Norvégiens, et comprend environ 300 hommes ; une centaine d'autochtones sont employés à terre pendant la saison.

Le dépeçage se fait en deux temps : le lard des Cétacés ainsi que la mâchoire inférieure, sont prélevés le long du bord et traités sur le *Jarama*. La carcasse, ainsi préalablement dépouillée, est ensuite halée sur la plate-forme construite à terre, où on achève de la dépecer, les quartiers de viande et les viscères étant traités dans les bouilleurs disposés sous cette plate-forme.

La seule espèce exploitée est le Mégaptère, ou Jubarte. Une autre espèce se rencontre également dans la région : la « Sei-whale », *Balaenoptera borealis* Less., mais les harponneurs ne la chassent pas, car elle donne très peu d'huile. Exceptionnellement, un specimen de cette espèce (le seul de toute la saison) a été capturé pendant mon séjour. Je reviendrai ultérieurement, et plus longuement, sur cette capture.

La saison 1949 s'était soldée par 1.356 Mégaptères, ayant produit environ 55.000 barils, soit un peu plus de 9.000 tonnes d'huile. En 1950, le premier cétacé a été harponné le 22 juin, et la chasse a pris fin presque immédiatement après mon départ, le 4 octobre. Au total, 1.404 Mégaptères, pour une production de près de

65.000 barils (10.820 tonnes) d'huile, et environ 1.800 tonnes de guano.

La campagne de 1950 ne marque donc, dans le nombre des captures, aucun fléchissement par rapport à 1949 ; on constate, au contraire, une augmentation sensible, les moyens de capture ayant été les mêmes. On peut remarquer ici que, pendant plus de dix ans, les Mégaptères ont bénéficié d'une protection à peu près totale, leur capture ayant été interdite depuis le 1er octobre 1938 pour les navires-usines opérant dans l'Antarctique, qui sont les gros destructeurs. Le stock s'est ainsi reconstitué de façon très substantielle, à tel point que la prise de 1.250 Mégaptères a été autorisée, en chasse pélagique Antarctique, pendant les saisons 1949-50 et 1950-51. La question de la protection des Mégaptères est d'ailleurs suivie très attentivement par la Commission Baleinière Internationale, et elle figure en permanence aux programmes de ses travaux.

Au Cap Lopez, comme en toute station baleinière, deux Inspecteurs veillent à l'application stricte de la réglementation édictée par la Commission Internationale. L'un de ces Inspecteurs était Mr J. Collignon, océanographe-biologiste à la Section Océanographique de l'Institut d'Etudes Centrafricaines, détaché au Cap Lopez pour la durée de la campagne. Cette année, 11 infractions ont été signalées ; il s'agissait de Mégaptères d'une taille inférieure à 35 pieds, minimum autorisé. Aucune femelle suitée ou en lactation n'a été capturée.

Un autre aspect de l'activité de la station Sopecoba est la pêche aux Requins. Mr Jacques de Vries, qui avait déjà pratiqué la pêche aux Squales sur les côtes des Etats-Unis à l'aide de lignes à hameçons multiples, est venu essayer cette méthode sur les côtes africaines. Le Cap Lopez lui proposait des conditions particulièrement favorables, la station baleinière disposant d'une quantité pratiquement illimitée de viande fraîche constituant une boëtte de choix. Les résultats obtenus par Mr de Vries ont été des plus satisfaisants. En 32 jours de pêche effective, 746 requins ont été capturés ; l'huile de foie extraite sur place a révélé, après analyses, une teneur en Vitamine A se situant entre 15.000 et 20.000 UI-gr. Il est remarquable que Mr de Vries ait réalisé cette production avec des moyens réduits, tant en matériel qu'en personnel : un bateau à moteur de petit tonnage, des lignes de 100 hameçons, et seulement six pêcheurs, dont un seul Européen. Cette tentative se solde donc par un incontestable succès.

Je suis resté environ un mois à la Station du Cap Lopez, et ai pu recueillir ainsi sur place de nombreuses informations sur l'Industrie Baleinière tropicale, sur les Requins du Gabon et sur la Pêche en cette région. J'ai eu également la bonne fortune de m'y rencontrer avec mon collègue, Mr Ch. Roux, Chef de la Section

« Biologie marine » de l'Institut d'Etudes Centrafricaines, et d'examiner avec lui, au contact des réalités, les problèmes de la Recherche appliquée aux pêches sur les côtes du Gabon et du Moyen-Congo. L'Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer fait actuellement, dans ce domaine, un remarquable effort que justifient pleinement les possibilités offertes par cette région, trop délaissée jusqu'ici. J'ai rapporté, en outre, deux films, dont un sur Kodachrome, consacrés à la Chasse à la Baleine. Ces films ont été tournés par Mr Ch. Roux, assisté de Mr J. Collignon, suivant un plan que nous avions élaboré ensemble ; ils ont été réalisés grâce au concours de l'Institut d'Etudes Centrafricaines et du Centre de Recherches Baleinières du Laboratoire des Pêches Coloniales (Fondation Anders Jahre), et constituent une documentation de premier ordre sur l'exploitation des Cétacés dans une station tropicale.

Le Capitaine Trygve Lystad, Commandant du *Jarama*, m'a réservé le meilleur accueil, et j'ai trouvé, chez tous les membres de son état-major et de son équipage avec qui j'ai été en contact, un empressement et une obligeance dont je suis heureux de les remercier à nouveau. J'ai pu, grâce à cette ambiance de cordiale sympathie, suivre étroitement et en détail toutes les opérations, depuis le harponnage jusqu'à la fabrication des sous-produits.

Enfin, je me fais un agréable devoir de renouveler ici à M. Surand, Directeur de la Sopecoba, ainsi qu'à Mme Surand, l'expression de ma vive gratitude pour la franche et large hospitalité qu'ils m'ont accordée pendant toute la durée de ma mission. Il n'y a, au Cap Lopez, d'autres installations que celles de la Sopecoba, dont je devais nécessairement être l'hôte. M. et Mme Surand m'ont reçu sous leur propre toit, me donnant ainsi, en même temps qu'un logis tout de confort et d'agrément, les moyens de travailler dans les meilleures conditions.

*Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum.*

# *Reptiles et Amphibiens de Madagascar et des iles voisines, faisant partie des collections du Musée zoologique de Strasbourg.*

Par F. Angel[1] †.

Parmi les espèces de Madagascar nous pouvons signaler dès maintenant une série de formes du genre *Chamaeleon* donnant une bonne idée de la diversité des types vivant dans notre grande colonie de l'Océan indien. Un échantillon représente une espèce qui n'était connue jusqu'à présent que par un exemplaire unique appartenant au Muséum de Paris. A noter également parmi les autres Lézards malgaches les curieux *Brookesia stumpffi,* au dos armé d'épines osseuses horizontales, et un Gekko à queue plate *Uroplatus fimbriatus* mentionné pour la première fois dans la littérature en 1658 et légendaire à ces époques anciennes : il passait, bien à tort, pour être très dangereux, s'élançant sur la poitrine des nègres et y adhérant si fortement avec les disques adhésifs de ses pattes qu'on ne pouvait l'en séparer qu'avec un rasoir. On démontra facilement plus tard qu'il n'en était rien.

De la même collection, plusieurs autres Gekkos appartiennent au genre *Phelsuma.* Le genre *Hoplurus* est également représenté par deux espèces ; avec le genre malgache *Chalarodon* ce sont les seuls membres de la famille des Iguanidés rencontrés dans l'Ancien monde.

Les Scincidés sont représentés par deux espèces du genre *Mabuya* à vaste répartition géographique ; enfin, une vingtaine de Batraciens, appartenant à 4 genres, se rattachent aux familles des Ranidés et des Rhacophoridés.

## Testudines.

### Famille *Testudinidae.*

*Testudo radiata* Shaw.

1 ex. jeune 1929. Cette espèce, souvent importée en Europe est remarquable par la hauteur de sa carapace, fortement bombée et les dessins noirs, géométriques, sur fond jaune, qui ornent cette carapace. Elle appartient au groupe des Tortues terrestres.

1. Décédé le 14 juillet 1950.

### Ophidiens.

Famille *Boidae.*

*Sanzinia madagascariensis* (Dum. et Bibr.).
1 ex. (en peau) donné par Forsyth Major en 1901.

### Lacertiliens.

Famille Chamaeleonidae.

*Chamaeleon pardalis* Cuvier.
3 ex. (2 ♀, 1 jeune) Montagne d'Ambre.
2 ex. (♀ et jeune) Tshizona ; G. Schneider 1881.
5 ex. (♂, 2 ♀, 2 jeunes) sans indication de localité.

Espèce largement répandue à Madagascar ; elle atteint presque 50 cm de longueur totale, la queue comptant pour 26 ou 27 cm.

*Chamaeleon brevicornis* Gunth.
1 ex. ♀ Ambohimitombo, Forsyth Major 1901.
1 ex. ♂ Ampitambé, Forsyth Major, 1901.
1 ex. ♀ Montagne d'Ambre, Sicard.
2 ex. ♂ sans indication de localité.

Ce Caméléon n'atteint pas une taille aussi grande que le précédent ; sa longueur totale chez le mâle adulte est de 328 mm., dont 200 représentent la queue. Il est reconnaisable aux deux grands lobes occipitaux, séparés par une encoche, qui forment capuchon sur la partie postérieure du casque.

*Chamaeleon lateralis* Gray.

1 ex. ♂ Alakamisy Forsyth Major 1901.

Reconnaissable à sa crête vertébrale formée d'une double série de granules et à l'absence de lobes occipitaux et d'appendice rostral chez les deux sexes. La longueur totale ne dépasse pas 20 cm chez le mâle et 16 cm chez la femelle.

*Chamaeleon oustaleti* Mocquard.

1 ex. ♀ Randani, Voeltzow.

4 ex. (3 ♂, 1 ♀) sans indication de localité.

Confondue pendant longtemps avec *Ch. verrucosus* Cuvier, cette espèce parvient à la plus grande taille parmi ses congénères. Sa longueur maxima connue est de 63 cm, la queue comptant pour un peu plus de la moitié. Ce Caméléon est largement répandu dans notre grande colonie.

*Chamaeleon lambertoni* Angel.

1 ex. Alakamisy Forsyth Major, 1901.

Le type unique de l'espèce se trouve au Muséum de Paris. L'échan-

tillon présent constitue, à notre connaissance, le deuxième exemplaire connu.

*Chamaeleon gallus* GUNTHER.

1 ex. ♂ Madagascar (sans localité) SCHNEIDER 1884.

Petite espèce ne dépassant pas 11 cm de longueur totale, facilement reconnaissable au petit appendice rostral, dermique, qui existe chez les deux sexes, bien que moins développé chez la femelle.

*Chamaeleon minor* GUNTHER.

1 ex. ♀ sans indication de localité.

Le mâle de cette espèce possède une paire d'appendices rostraux, longs, osseux, comprimés, rapprochés à la base, non divergents, que la femelle ne présente pas.

*Chamaeleon bifidus* BRONGNIARD.

1 ex. ♂ sans indication de localité G. SCHNEIDER, 1881.

Comme chez le précédent, le mâle est pourvu d'un appareil rostral double qui manque chez la femelle. Le casque est fort aplati, sans crête pariétale.

*Chamaeleon globifer,* GUNTHER.

3 ex. sans indication de localité ni de donateur.

Les appendices rostraux du mâle sont globuleux, non comprimés. La longueur totale chez les deux sexes ne dépasse pas 33 cm. Les lobes occipitaux existent, mais peu développés, se relevant à peine sous la pression du doigt.

*Brookesia stumpffi,* BOETTGER.

1 ex. Nossi-Bé 1885.

Petit chamaeleonidé de la sous-famille des Brookesinés. Mesurant 9 cm, il est remarquable par la série de 7 à 11 épines osseuses, horizontales, qui se trouve de chaque côté du profil supérieur du dos et aussi par la saillie formée par le bord supra-orbitaire. Se trouve assez répandu dans la grande Ile.

## Famille *Gekkonidae.*

*Uroplatus fimbriatus* (SCHNEIDER).

1 ex. Tschizona, SCHNEIDER, 1881.

2 ex. Montagne d'Ambre, Dr. SICARD, 1921.

Ce Gekko est bien reconnaissable au lambeau dermique fortement denticulé et frangé qui borde la mâchoire inférieure et se poursuit sur les côtés du corps et des membres. L'animal tire son nom générique de la forme de sa queue, élargie en feuille mince par une

membrane de peau à bord entier ou festonné. Il est largement répandu dans presque toutes les régions de Madagascar et à Nossi-Bé.

*Phelsuma laticauda* Boettger.

1 ex. Nossi-Bé Schneider, 1881.

Appartenant comme le précédent à la famille des Gekkonidés, cette espèce — comme toutes celles du même genre — se fait remarquer par des doigts dépourvus de griffes, son écaillure dorsale homogène et sa pupille ronde. On la rencontre non seulement à Madagascar mais aussi dans les îles voisines et sur le continent africain.

*Phelsuma madagascariense* Gray.

1 ex. Montagne d'Ambre, Sicard, 1921.

Atteint une vingtaine de centimètres de longueur totale. Très commun, pénétrant dans les cases des indigènes, ce Lézard est signalé de Madagascar et des îles de l'Ouest de l'Océan Indien.

*Phelsuma lineatum* Gray.

1 ex. sans indication de localité.

Parmi la vingtaine d'espèces formant le genre *Phelsuma*, celle-ci possède des écailles ventrales portant une carène. Elle est assez commune sur la côte Est de Madagascar, mais se retrouve également dans d'autres régions malgaches depuis les zones littorales jusqu'à 1.100 m. d'altitude. Elle est également connue de l'île St. Marie et de l'île aux Prunes.

Famille *Iguanidae*.

*Hoplurus quadrimaculatus* A. Dum.

2 ex. ♂ l'un de Fianarantsoa, Forsyth Major 1901, l'autre sans indication de localité.

Les *Hoplurus* montrent une queue formée de verticilles épineux ; leurs orteils sont comprimés mais non denticulés sur les côtés. L'espèce *quadrimaculatus* atteint 40 cm de longueur. On la rencontre dans les parties sud de Madagascar dans les régions bien ensoleillées, entre la zone littorale et 1600 à 1800 m. d'altitude.

*Hoplurus sebae sebae* (Dum. et Bibron).

2 ex. (1 ♂ et 1 jeune) Majunga, Voeltzkow, 1901.

Cette forme se distingue des autres *Hoplurus* par la disposition de ses écailles caudales qui sont disposées en verticilles inégaux (un petit verticille séparant deux grands successifs). N'est connu jusqu'à présent que du Nord-Ouest et de l'Ouest de Madagascar.

Famille *Scincidae.*

*Mabuya gravenhorsti* (DUM. et BIBRON).

2 ex. Nossi Bé, G. SCHNEIDER, 1882.

Une des plus communes parmi la dizaine d'espèces de ce genre trouvées à Madagascar. Elle se distingue de ses congénères par la disposition des plaques frontopariétales, normalement fusionnées. On la rencontre partout (sauf dans l'extrême Nord et Nord-Est) ; elle est connue égalcment des îles voisines de la côte.

*Mabuya elegans* PETERS.

2 ex. (♂ et ♀) Mabuja, VOELTZKOW, 1901.

Espèce se rencontrant partout à Madagascar sauf dans le Centre et le Sud-central. Elle est très agile, difficile à capturer sur les rochers de la zone littorale ainsi que dans la brousse aride à la limite des hauts plateaux.

## Amphibiens.

Famille *Ranidae.*

*Rana mascareniensis mascareniensis* DUM. BIBRON.

2 ex. ♂ Tamatave G. SCHNEIDER, 1881.

3 ex. ♂ Alakamisy Tranarantsoa FORSYTH MAJOR, 1901.

3 ex. ♀ Majunga VOELTZKOW, 1901.

1 ex. ♀ Montagne d'Ambre Dr. SICARD.

2 ex. jeunes Randani VOELTZKOW, 1901.

Cette Grenouille a une vaste répartition géographique, s'étendant du Sahara algérien à l'Egypte et à l'Angola, la Rhodésie, le pays des Zoulous et enfin Madagascar et les Iles Seychelles et Mascareignes. Sa distribution verticale est également fort étendue, allant du niveau de la mer à plus de 3.000 m. d'altitude dans les montagnes de l'Afrique orientale.

*Mantidactylus guttulatus*, BOULGR.

1 ex. Ambohimitombo, FORSYTH MAJOR, 1901.

Cette espèce se caractérise par ses orteils largement palmés, l'absence de tubercule au talon et sa peau finement granuleuse en dessus.

*Mantidactylus ulcerosus* (BOETTGER).

2 ex. Tamatave, SCHNEIDER, 1881.

Chez cette Grenouille, les orteils sont palmés aux trois-quarts et le dos porte des saillies verruqueuses, longitudinales.

*Mantella betsileo* Grandidier.

1 ex. Nossi Bé ; 1885.

L'espèce se rencontre aussi à Madagascar et se fait reconnaître à ses doigts et orteils libres, terminés par des disques réguliers et à la large bande longitudinale dorsale de couleur verte jaunâtre ou blanc grisâtre.

### Famille *Rhacophoridae.*

*Rhacophorus brachychir* Boettger.

1 ex. Montagne d'Ambre Dr. Sicard.

Ce Batracien aux doigts et orteils largement palmés se distingue des autres espèces malgaches du genre par le petit appendice cutané triangulaire, mais rudimentaire, situé sur le coude et qui se prolonge en un repli le long de l'avant-bras.

*Rhacophorus anceps* Mocquard.

2 ex. Ambohimitombo Forsyth Major, 1901.

*Rhacophorus dispar*, Boettger.

1 ex. Majunga Voeltzkow, 1901.

*Rhacophorus miniatus*, Mocquard.

1 ex. Nossi-Bé, 1885.

*Megalixalus renifer* (Boettger).

2 ex. ♀ Montagne d'Ambre Dr. Sicard.

*Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.*

# Arthroleptis crusculum et A. nimbaense. Batraciens nouveaux de Guinée française. (Matériaux de la Mission Lamotte aux Monts Nimba).

Par F. Angel †.

Lors de l'étude des Anoures du genre *Arthroleptis* recueillis aux Monts Nimba en 1942 et 1946 par M. Lamotte, nous avons trouvé un certain nombre d'exemplaires qui nous paraissent appartenir à deux espèces non encore décrites, pour lesquelles nous proposons les noms de *A. crusculum n. sp.* et *A. nimbaense n. sp.*

## **Arthroleptis** (**Arthroleptulus**) **crusculum**, nov. sp.

Une papille conique sur le 1/4 antérieur de la langue. Tête plus large que longue, sa largeur est égale à la distance comprise entre le bout du museau et le milieu du tympan. Tympan distinct ne faisant pas tout à fait le 1/2 diamètre de l'œil. Narine à égale distance de l'œil et du bout du museau. Espace orbitaire aussi large que la paupière supérieure. Articulation tibio-tarsienne atteignant l'aisselle ; le 4e orteil dépasse le bout du museau. Extrémité des doigts à peine dilatée, sans disques. Troisième doigt deux fois aussi long que le quatrième (chez la femelle) ; le premier doigt plus court que le second, mais aussi long que le quatrième. Orteils libres, légèrement gonflés à l'extrémité mais sans disque proprement dit. Longueur du tibia contenue trois fois dans la distance museau-anus ; sa largeur comprise trois fois et demi dans sa longueur. Talons ne chevauchant pas. Tubercules sous-articulaires assez grands, très saillants. Tubercule métatarsien interne, gros, ovalaire, très proéminent, aussi long que l'orteil interne.

Peau granuleuse, parsemée de petites verrues sur le dos, le museau et les tibias. Moitié postérieure du ventre et face postérieure des cuisses couvertes de verrues tandis que la gorge, la poitrine, le dessous des tibias et des tarses sont lisses.

Coloration. — Chez l'holotype, la coloration dorsale rappelle celle de *Arthroleptis poecilonotus* typique. Elle est formée par une tache en forme de triangle (dont la base marque la largeur orbitaire) ; elle est suivie par deux losanges dont l'antérieur est plus petit que le postérieur. Des traces de bandes transversales sur les membres postérieurs. Au dessous, la gorge, la poitrine, la partie antérieure du ventre sont marbrées de brun rougeâtre.

Longueur du museau à l'anus : 20 mm. ; longueur totale du membre postérieur : 20 mm.

Holotype. — 1 femelle provenant de la piste de Bié (altitude 1.000 mètres) au bord d'un marigot, sous forêt galerie.

Paratopotypes. — 1° 8 exemplaires (3 ♂, 2 ♀, 3 juvéniles) — Keoulenta, savane. Nos de collection : 44-29 et 44-30.

Le dessin géométrique dorsal est moins marqué que chez l'holotype. Chez les ♂ le 3e doigt, extrêmement allongé, porte une série d'épines tout le long de son bord interne ; de fines épines semblables existent également le long du 2e doigt. Un petit disque de peau sous-gulaire caractérise aussi les mâles.

2° 2 exemplaires (♂ et ♀). — Mont Nimba ; 1.650 mètres. Nos de collection 44-31 et 44-32.

Chez ces échantillons, l'articulation tibio-tarsienne dépasse l'aisselle sans toutefois atteindre le tympan. La peau dorsale de la femelle est beaucoup plus granuleuse que chez le mâle. Ce dernier montre une fine ligne vertébrale blanche du museau à l'anus.

3° 1 exemplaire (♀). — Keoulenta. N° de collection 44-25. L'échantillon est brun roussâtre sans marques ni dessins.

4° 1 exemplaire (♂). — Mont Nimba 1.600 mètres. N° de collection 44-54.

Les 2e et 3e doigts portent de fines denticulations sur leur bord interne.

5° 1 exemplaire (♀). — Bakoké, savane.

Les localités de capture mentionnées ci-dessus indiquent que cette espèce peut se rencontrer entre 500 et 1.650 mètres d'altitude dans la région du mont Nimba.

Affinités. — Cette forme fait partie de la série des *Arthroleptis* à membres courts, ayant le premier doigt moins long que le deuxième et les orteils libres. Il s'apparente aux espèces *xenochirus* et *spinalis* et diffère de la première par la plus grande brièveté de ses membres postérieurs, sa peau verruqueuse et son grand tubercule métatarsien interne. De *spinalis* il s'éloigne par sa tête plus large que longue, son tubercule métatarsien plus grand, ses membres plus courts, ses orteils sans disques et son espace interorbitaire égal à la largeur de la paupière supérieure.

### **Arthroleptis (Arthroleptis) nimbaense** nov. sp.

Corps de type allongé. Museau aplati au dessus, mais cependant relevé à son extrémité par un repli tégumentaire transversal en arrière duquel des dépressions de la peau, adhérente au crâne, imitent la disposition de deux fronto-nasales symétriques et d'une frontale. Ce caractère, qui n'est pas dû à un mauvais état de conservation, est visible chez tous les exemplaires jeunes ou adultes. *Canthus rostralis* anguleux, les côtés de la tête à peu près verticaux. Une papille conique sur le quart antérieur de la langue. Tête aussi large que longue. Tympan distinct faisant la moitié

du diamètre de l'œil. Narine à égale distance du bout du museau et de l'œil ou un peu plus éloigné de ce dernier. Espace interorbitaire beaucoup plus large que la paupière supérieure. Le membre postérieur est de longueur très variable, l'articulation tibio-tarsienne n'atteint pas, atteint ou dépasse le bout du museau. Extrémité des doigts à peine dilatée ; celle des orteils formant de petits disques. Premier doigt plus court que le deuxième, son extrémité arrivant au niveau de la dilatation du second, le 4e un peu plus court que le 1er, le 3e presque deux fois aussi long que le 1er chez les femelles, beaucoup plus allongé chez les mâles.

Orteils libres. Longueur du tibia contenue 1 fois 2/3 à 2 fois dans la distance museau-anus ; les talons chevauchent fortement. Tubercules sous-articulaires petits mais saillants. Tubercule métatarsien interne variable en longueur, presque aussi long que l'orteil interne ou plus court.

Peau parfaitement lisse au dessus comme en dessous.

Coloration. — Chez la femelle, brun foncé, un peu chamarré sur le dos et les membres. Une petite tache noire tympanique et une autre inguinale qui peuvent parfois faire défaut. Au dessous brun clair, uniforme ou légèrement ponctué de brun plus foncé, un peu plus sombre sur la gorge (voir ci-après pour le mâle). Le bord de la lèvre inférieure marqueté blanc et brun foncé.

Longueur du museau à l'anus : 18 mm. Longueur totale du membre postérieur 30 mm.

Syntypes. — 3 exemplaires ♀. — Mont Nimba, forêt Gâ, altitude 1.100 à 1.200 mètres. De la même capture 5 jeunes mesurant de 8 à 10 mm.

Paratypes. — 3 exemplaires (2 ♀ de 15 et 18 mm. et 1 individu d'âge moyen de 10 mm.), même origine, altitude 800 à 850 mètres.

La coloration est beaucoup plus sombre, chez le plus petit individu l'abdomen est presque noir.

Paratopotypes. — 1° 1 exemplaire ♂ de 22 mm. — Crète de Nion, début du maquis sous bois ; altitude 1.150 mètres. En vie l'échantillon est gris et noir, le dessus de la tête et du cou plutôt gris vert. En alcool la teinte est brun sombre au dessus ainsi que sur la gorge et la poitrine ; la partie postérieure du ventre et le dessous des membres postérieurs sont blanc jaunâtre. Lèvre inférieure marquetée de blanc et brun. Le 3e doigt (mesuré à partir de sa jonction avec le 2e) est égal à la distance comprise entre le bout du museau et le bord postérieur de l'œil.

2° 4 exemplaires (2 ♂ de 20 mm. ; 1 ♀ de 16 mm. ; 1 jeune de 12 mm.). — Mont Nimba, altitude 650 mètres. Un des mâles montre sur la partie dorsale la trace d'un dessin symétrique formé par trois losanges sombres placés bout à bout. Chez l'autre la teinte dorsale est beaucoup plus claire, sans dessin ; l'articulation tibio-tarsienne n'atteint que l'œil.

3° 6 exemplaires jeunes de 8 à 12 mm. — Crète de Nion, forêt à *Parinarium*. Deux individus présentent une large raie vertébrale

avec deux encoches de chaque côté qui donnent à cette bande l'aspect de trois losanges disposés bout à bout. Chez tous la face inférieure est sombre plus ou moins piquetée de blanc.

Les localités de capture de cette espèce indiquent qu'elle peut se rencontrer à tous les niveaux compris entre 650 et 1.200 mètres.

Affinités. — Les caractères de cette nouvelle espèce se rapprochent de ceux d'*Arthroleptis reichei* ; mais elle en diffère par : la conformation particulière du museau, les disques plus petits des doigts, la peau parfaitement lisse, la coloration, la taille plus petite chez l'adulte.

*Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.*

## *Description d'un nouveau Soléidé originaire de la côte orientale du Queensland.*

Par Paul Chabanaud.

**Liachirus whitleyi**, n. sp.

Holotype ♀. Longueur totale 94 mm. Longueur étalon 77 mm. Longueur de la tête 18 mm. D 76. A 56. C 18 (2 + 14 + 2). P *z* 0. P *n* 0. V *z* 5. V *n* 5. S 70. En centièmes de la longueur étalon : tête 23 ; hauteur 41. En centièmes de la longueur de la tête : œil 19 ; espace interoculaire 9 ; espace oculo-dorsal 20 ; espace postoculaire 50 ; longueur de l'uroptérygie 94 ; base de la nageoire 44.

La lèvre mandibulaire zénithale est simple. L'extrémité caudale du maxillaire est placée au-dessous de la moitié antérieure de l'œil fixe. Du côté zénithal, le tube narial inhalant est gros et court ; couché en arrière, son extrémité distale ne dépasse pas le bord antérieur de la narine exhalante ; celle-ci est en forme de fente longitudinale s'ouvrant dans le sillon sublacrymal et ne s'engageant pas au-dessous de l'œil fixe. Du côté nadiral, le tube narial inhalant est de même diamètre, mais de plus grande longueur que son homologue zénithal ; il s'érige au-dessus de la moitié antérieure du rictus oris, tandis que la narine exhalante, brièvement mais distinctement tubulée, s'ouvre en direction caudale, au-dessus de la commissure maxillo-mandibulaire et à un niveau du corps beaucoup plus élevé que celui de la base du tube inhalant [1]. Le sillon dermal mandibulo-interoperculaire n'existe pas, même à l'état de vestige ; sur toute la longueur de leur bord ventral, les 2 interopercula sont placés l'un contre l'autre. Les fentes operculaires sont confluentes ventralement ; du côté zénithal, la commissure operculo-clithrale est située au niveau du bord ventral de l'œil fixe. Toutes les séries d'écailles sont continues au-dessus de cette commissure.

Le 1er rayon de la notoptérygie s'insère sur le canthus rostral, au niveau de l'espace interoculaire ; les rayons les plus longs de cette nageoire mesurent environ le quart de la hauteur maximum du corps ; leur lieu d'insertion se trouve à l'endroit où la hauteur du corps atteint son apogée, c'est-à-dire à courte distance en avant du

1. La morphologie des narines, tant nadirales que zénithales, compte au nombre des caractères de la sous-famille des *Aseraggodinae*, à laquelle appartient le genre *Liachirus* Günther 1862.

milieu de la longueur étalon ; en arrière de ce point, la longueur des rayons ne diminue que de façon inappréciable, jusqu'à un groupe de 5 ou 6 rayons, qui, progressivement et considérablement raccourcis, terminent la nageoire ; d'où il s'ensuit qu'en ce point, le bord libre de la notoptérygie s'arrondit brusquement, pour devenir presque vertical. Selon la règle, la proctoptérygie est symétrique à la notoptérygie. Le dernier rayon de ces deux nageoires s'insère à proximité immédiate de l'uroptérygie ; ce rayon terminal est dépourvu de tout rudiment de membrane postradiaire et l'uroptérygie est parfaitement libre ; son extrémité distale est assez largement arrondie.

Les 2 ischioptérygies ont une base longue. Le rayon marginal de la zénithale s'insère beaucoup plus près de l'aplomb du bord postérieur de l'œil fixe que de la verticale tangente à la partie ascendante du limbe préoperculaire ; la distance comprise entre le dernier rayon de cette ischioptérygie et le 1^er^ rayon proctoptérygien est plus courte que le diamètre de l'un des yeux. Le rayon marginal de l'ischioptérygie nadirale s'insère contre le 2^e^ rayon de la zénithale, mais un peu en arrière. La membrane postradiaire de l'ischioptérygie zénithale s'attache simultanément à la papille urinaire et à la base du 1^er^ rayon notoptérygien. La membrane postradiaire de l'ischioptérygie nadirale s'attache au dernier rayon de l'ischiotérygie zénithale.

L'anus et l'orifice ovarien sont légèrement déviés nadiralement ; ils s'ouvrent entre le 1^er^ rayon proctoptérygien et le dernier rayon de l'ischioptérygie nadirale. La papille urinaire est nettement zénithale ; elle s'érige contre le côté rostro-zénithal de la base du 1^er^ rayon proctoptérygien et c'est au côté médian de cette papille que s'attache la membrane de l'ischioptérygie zénithale.

L'extrémité rostrale de la ligne latérale est séparée de l'œil migrateur par 4 séries transversales d'écailles. La ligne sensorielle supra-temporale ascendante s'incline assez fortement vers l'avant ; elle s'incurve largement à convexité rostrale ; cette ligne est tubulée, mais elle devient indiscernable au-delà d'un parcours de 8 écailles. La ligne sensorielle préoperculo-mandibulaire prend naissance à très courte distance en avant de la supra-temporale ascendante, l'origine respective de ces 2 lignes transversales n'étant séparées l'une de l'autre que par une seule écaille (tubulée). La ligne préoperculo-mandibulaire n'est tubulée que jusqu'au niveau de l'œil fixe ; au-dessous de ce niveau, son trajet ne peut plus être suivi que grâce aux boutons sensoriels qui le jalonnent de distance en distance. La partie céphalique de l'appareil pleurogrammique comprend donc 2 lignes longitudinales, placées dans le prolongement de la ligne latérale proprement dite ; soit, de l'arrière vers l'avant, la ligne post-temporale et la ligne postorbitaire. La ligne post-temporale est légèrement

oblique, mais très courte, n'occupant qu'une seule écaille ; c'est l'origine de la ligne supra-temporale ascendante qui la délimite par rapport à la ligne latérale proprement dite. Prenant naissance à l'origine de la ligne descendante préoperculo-mandibulaire, la ligne postorbitaire s'oriente longitudinalement vers le milieu de l'œil migrateur ; elle comprend 5 écailles. Les écailles sont comptées à partir de la ligne supra-temporale ascendante ; comptées en totalité, leur nombre s'élèverait à 76.

La période de mue dans lequel se trouve l'individu qui fait l'objet de cette étude rend extrêmement difficile la description de son appareil pleurogrammique nadiral. La ligne latérale est prolongée vers l'avant par une ligne supranasale qui contourne dorsalement l'aire nasale, jusque sur le processus préoral, où cette ligne longitudinale rejoint l'initium de la ligne margino-dorsale, qui, longeant la base de la notoptérygie, demeure distincte jusqu'à proximité du milieu de la longueur étalon. On distingue encore une ligne préoperculo-mandibulaire, une courte ligne longitudinale maxillo-préoperculaire et une ligne margino-ventrale, longeant le bord ventral de l'interoperculum et le bord libre de l'opercule. D'une façon générale, les cils épidermiques de la face nadirale sont modérément longs et peu serrés ; les mieux développés garnissent les lignes sensorielles et principalement le canthus rostral, au-dessous et à partir de l'origine de la notoptérygie, le côté antérieur de la mandibule et la liaison dermale des interopercula, cette bande périphérique de cils se prolongeant sur la totalité du bord libre de l'opercule nadiral ; il en existe également sur la région abdominale, à proximité de l'ischioptérygie et de la proctoptérygie.

Toutes les écailles sont cycloïdes sur la région céphalique et sur la majeure partie de la région abdomino-caudale (le gastrocerque) ; elles deviennent cténoïdes à proximité de l'uroptérygie, dans les limites d'une aire dont la longueur représente, sur la face zénithale, environ les 13 centièmes de la longueur étalon et, sur la face nadirale, environ les 20 centièmes de cette même longueur. Le passage de l'état cycloïde à l'état cténoïde s'effectue progressivement. Quel que soit leur état, toutes les écailles sont plus ou moins brièvement ovalaires et, lorsqu'il est déterminable comme tel, leur champ acanthogène est profond mais demeure toujours étroit ; au mieux de leur développement, les spinules marginales ne transpercent que rarement l'épiderme et leur nombre ne dépasse pas 5 ou 6.

En alcool, la face zénithale est d'un brun rougeâtre clair ; elle est ornée de nombreux points noirs, ainsi que de taches d'un brun plus ou moins foncé, arrondies, mais sans limites précises. Les points noirs sont assez espacés et assez uniformément répartis, sauf à proximité des taches, autour desquelles on les voit se disposer en cercle. Les taches forment 3 séries longitudinales, dont l'une (la synaxonale)

est placée sur la ligne latérale et les 2 autres (l'epaxonale et l'hypaxonale), respectivement le long de la nageoire dorsale et le long de la nageoire anale. La série synaxonale se compose de 4 taches, dont la première se trouve au-dessus de l'opercule, tandis que la dernière est séparée de l'uroptérygie par un intervalle subégal à l'espace postoculaire. La série epaxonale se prolonge sur la région céphalique, où cependant elle n'est complètée que par des taches plus petites que celles qui ornent la région abdomino-caudale et beaucoup plus rapprochées les unes des autres. La série hypaxonale ne compte que 3 taches bien distinctes, toutes postérieures à la région abdominale ; sauf en ce qui concerne la plus antérieure, la position de ces taches hypaxonales n'est nullement symétrique à celle des taches epaxonales, non plus qu'à celle des taches synaxonales. Indépendamment des 3 séries longitudinales qui viennent d'être décrites, il existe, sur la moitié antérieure du gastrocerque, 2 taches superposées, dont l'une est placée à égale distance de la série synaxonale et de la série epaxonale, et l'autre, à égale distance de la série synaxonale et de la série hypaxonale. La région céphalique elle-même est ornée de taches analogues, mais plus petites, qui sont disposées de la façon suivante ; 3 ou 4, en avant et au-dessus des yeux ; 1, en arrière de l'œil fixe ; 2, sur l'opercule ; 2 ou 3, sur l'interoperculum et la mandibule. Les nageoires sont d'un blanc jaunâtre, avec de nombreuses marques brunes, dont la plupart sont en forme de traits plus ou moins courts et parallèles aux rayons.

Le holotype de *Liachirus whitleyi* appartient à l'Australian Museum (Sydney), où il porte la mention IA 4227. Il a été capturé sur la côte orientale du Queensland, district de Livingstone (environ 23° S).

Cette nouvelle espèce est nommée en l'honneur de M. G. P. Whitley, à qui je dois la faveur de m'en être vu confier l'étude.

*Liachirus whitleyi* s'apparente étroitement à *L. melanospilos* (Bleeker) [1], ainsi qu'à *L. normani* (Chabanaud) [2], mais diffère de ces 2 espèces par le nombre plus élevé de ses rayons notoptérygiens (76), ainsi que de ses rayons proctoptérygiens (56). Chez *L. melanospilos*, le nombre des rayons notoptérygiens est de 58 à 63, et celui des rayons proctoptérygiens, de 44 à 49 [3] ; au surplus, l'ornementation pigmentaire ne consiste qu'en une ponctuation noire, uniformément répartie et sans trace de taches brunes. Le holotype de *L. normani*

1. Orthotype du genre *Liachirus* Günther 1862, comme étant synonyme de *Liachirus nitidus*.
2. *Liachirus normani* ne différant que fort peu de *L. melanostictus*, il s'ensuit que *L. whitleyi* s'apparente également à cette dernière espèce, mais, faute d'avoir sous les yeux le type de celle-ci, je me trouve présentement dans l'impossibilité de préciser quoi que ce soit à son sujet.
3. Ces nombres seraient D 56-64, A 44-50, d'après Weber et Beaufort (de), Fishes Indo-Australian Archip., 5, 1929, p. 159.

possède 68 rayons notoptérygiens et 50 rayons proctoptérygiens. Chez cette espèce, pour autant qu'il m'est permis d'en juger d'après son holotype dont la coloration semble profondément altérée, la ponctuation noire dessine, par places, des cercles qui peuvent avoir entouré des taches devenues indiscernables [1].

Sous le rapport de la morphologie des écailles, *Liachirus whitleyi* se rapproche davantage de *L. normani* que de *L. melanospilos*. En effet, chez *L. whitlei* et chez *L. normani*, les écailles des deux faces du corps sont cycloïdes sur la région céphalique et sur la partie antérieure de la région abdomino-caudale, mais, vers l'arrière, leur champ acanthogène se développe progressivement et de telle sorte qu'à proximité de l'uroptérygie, la plupart d'entre elles, sinon toutes, deviennent typiquement cténoïdes, bien que leurs spinules marginales, toujours en petit nombre (5 ou 6), ne transpercent généralement pas l'épiderme. Chez *Liachirus melanospilos*, au contraire, la pholidose demeure intégralement cycloïde et c'est tout au plus si les écailles qui revêtent la moitié postérieure du corps présentent une troncature distale, consécutive à la formation d'un champ acanthogène rudimentaire et inerme.

*Liachirus melanospilos* est connu de la mer de Chine méridionale et de l'archipel Indo-Malais (Singapour, Célèbès, Batjan, Amboine) ; *L. melanostictus* a été décrit des îles Salomon ; *L. normani* et *L. whitleyi* habitent la côte orientale du Queensland.

Il se pourrait que ces 4 formes ne représentent qu'autant de sous-espèces géographiques d'une seule et même espèce, dont les 3 dernières ne seraient elles-mêmes que de simples idiochroécies.

De récentes observations, dont l'exposé ne saurait trouver place dans les limites de cette note, me font envisager aujourd'hui la systématique des *Soleidae* du groupe *Aseraggodes* sous un jour différent de celui dont certains de mes travaux antérieurs contiennent le reflet [2]. Cela dit, afin que l'on ne s'étonne pas de l'état qui est fait ici du genre *Liachirus* Günther 1862, genre dont j'avais, dans le passé, préconisé l'abandon.

*Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum.*

1. Cfr Norman (J. R.), Biol. Res. « Endeavour », 5, 1926, p. 290, eff. 12, *Aseraggades melanostictus*. Cette figure montre le 1[er] rayon notoptérygien inséré beaucoup plus haut que dans la réalité, car sa base se trouve au niveau du bord dorsal de l'œil fixe.
2. Revision du genre *Aseraggodes* Kaup, Zool. Meded., 13, 1930, p. 180-192.

## *Description d'un genre nouveau du Yunnan, Chine, appartenant a la sous-famille des Cyprininés, s. str.*

Par Ching-Tai Cheng.

On admettait autrefois la présence en Chine de 4 genres appartenant à la sous-famille des Cyprininés, au sens strict, qui sont les genres : *Carassius*, *Carassoides*, *Cyprinus* et *Procypris*. Selon Rendahl, 1928, la sous-famille des Cyprininés est considérée comme différente de celle des Barbinés, dont elle se distingue par l'épine anale qui est dentelée et la nageoire dorsale qui est allongée, avec au moins 14 rayons divisés. Mais, *Cyprinus micristius* Regan, est presque un *Cyprinus* typique ayant les dents pharyngiennes 3, 1, 1-1, 1, 3 ; avec épine anale dentelée, sa dorsale n'a que 11 rayons divisés. De sorte que la dorsale allongée, avec au moins 14 rayons divisés, n'est pas un caractère valable pour la classification. En même temps, parmi les genres des Cyprininés que nous examinons et au point de vue des différences qui se manifestent entre divers genres, je proposerais la création d'un genre nouveau, *Mesocyprinus*, pour *Cyprinus micristius* Regan, 1906, à cause de la réduction des rayons dorsaux, du petit trou devenu invisible au côté interne postérieur de l'os pharyngien et de la différence de structure des dents pharyngiennes. Le genre nouveau, *Mesocyprinus*, peut-être suggéré comme la forme la plus avancée chez les Cyprininés.

### **Mesocyprinus**, gen. nov.

Type : *Cyprinus micristius* Regan, 1906, Yunnan, Chine.

Ce nouveau genre se distingue aisément du genre *Cyprinus* par les caractères suivants : La nageoire dorsale est plus courte et ses rayons divisés presque constamment au nombre de 10 ou 11 et les dents pharyngiennes sont de forme différente. Dans le genre *Cyprinus*, les dents, excepté les premières externes, ont une surface de mouture large et plate, avec quelques sillons en zigzag. Dans le genre *Mesocyprinus*, les dents ont une surface de mouture convexe et marquée d'un seul sillon ; l'extrémité des dents est pointue et un peu crochue, ce qui ne se produit jamais chez les *Cyprinus*. La formule de la denture est semblable dans les 2 genres : 3, 1, 1-1, 1, 3. Le petit trou du côté interne postérieur de l'os pharyngien est indistinct ; ce trou est toujours présent dans tous les autres genres de la

sous-famille des Cyprininés. Etant admise une corrélation entre la conformation des dents pharyngiennes et les habitudes alimentaires, il est permis de penser que le régime alimentaire de *Mesocyprinus* est très semblable à celle des *Barbus* et genres alliés. Etant donné, d'une part, la similitude entre *Mesocyprinus* et *Cyprinus* du nombre des dents pharyngiennes, d'autre part la différence de conformation de ces dents, enfin la brièveté de la relation de la nageoire dorsale de *Mesocyprinus*, celui-ci, étroitement apparenté au genre *Cyprinus*, témoigne cependant d'un degré d'évolution plus avancé.

**Mesocyprinus micristius** (Regan).

*Cyprinus micristius* Regan, 1906, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7) XVII, p. 332, Yunnan. Deux spécimens, types, Coll. Mus. Paris, N^os^ 40-144-145 ; Provenance : Yunnan, Chine.

Longueur sans la caudale : 82 à 165 mm. Dans cette longueur, la hauteur du corps est comprise de 3,2 à 4 fois, la longueur du pédoncule caudal, 4,8 à 5 fois. La hauteur de celui-ci est comprise 1,8 fois dans sa propre longueur.

La forme du corps et celle de la tête sont généralement semblables à celles de *Cyprinus carpio*. Dans la longueur de la tête, la largeur de la tête elle-même est comprise 1,8 fois, sa hauteur, 1,4 fois, sa partie post-oculaire, 2,2 fois, et la longueur du museau, 3,2 fois ; celui-ci est donc plus court que la partie post-oculaire de la tête. Le museau est un peu plus haut que long et aussi long que large. La largeur de l'espace interorbitaire est égale à la longueur du museau. L'œil est compris de 3 à 4 fois dans la longueur de la tête ; il est plus grand chez les jeunes spécimens. Les 2 narines de chaque côté sont très rapprochées l'une de l'autre et placées plus près de l'œil que de l'extrémité du museau, la différence répondant à la formule 1 : 2,2 ; la narine antérieure est munie d'un pan.

La bouche est horizontale et en forme de fer-à-cheval, l'extrémité buccale du maxillaire est placée à la verticale du bord antérieur de l'œil, l'angle de la bouche étant situé au-dessous de la narine postérieure. La fente buccale, aussi longue que large, mesure le quart de la longueur de la tête. Les mâchoires sont normales ; les lèvres sont charnues et continues entre elles. Barbillons 4 ; les maxillaires sont légèrement plus longs que ceux de la paire rostrale et sont compris environ 1,5 fois dans le diamètre de l'œil ; rabattus en arrière, ils atteignent le bord postérieur de la narine et le centre de l'œil. La largeur de l'isthme, entre la fente operculaire, est comprise environ 1,5 fois dans le diamètre de l'œil.

D. IV/11 ou 10. son origine est placée un peu plus près de l'extrémité du museau que de la base de la caudale ou à égale distance de ces 2 points. La hauteur de la dorsale est comprise 1,6 fois dans

la longueur de la tête et 1,2 fois dans la longueur de la base de la nageoire. La dernière épine de la dorsale est distinctement dentelée ; sa longueur est comprise 2 fois dans celle de la tête. L'angle antérieur de cette nageoire est presque rectangulaire ; son angle postérieur est aigu et saillant ; le bord supérieur de cette même nageoire est légèrement concave et oblique. La distance post-dorsale est approximativement égale à la distance pré-dorsale, mesurée à partir de la limite supérieure de la fente operculaire.

A. III/5 ; La distance comprise entre son origine et l'aisselle de la ventrale est subégale à celle qui sépare l'aisselle de l'anale de l'extrémité inférieure de la base de la caudale. La hauteur de l'anale mesure la moitié de la longueur de la tête ; la longueur de la dernière épine est comprise 2,2 fois dans la longueur de la tête. Cette épine est aussi puissante et aussi fortement dentelée que l'épine de la dorsale. Cette nageoire anale est déprimée ; la longueur de ses rayons est moindre que la hauteur du lobe inférieur de la caudale.

P. 1/16 ; sa longueur 1,5 fois dans la tête.

V. 2/9 ; son origine est placée au-dessous des deux dernières épines de la dorsale et presque à égale distance de l'extrémité du museau et du milieu de la base de la caudale ; sa longueur est très légèrement plus courte que celle de la nageoire pectorale. Les ventrales repliées, leurs extrémités n'atteignent pas l'anus, qui s'ouvre immédiatement en avant de l'origine de l'anale.

Ec. 6 1/2/ 37-38/ 4 1/2 ; environ 14 écailles prédorsales, 14 écailles autour du pédoncule caudal.

La ligne latérale est complète, droite et dans sa partie inhérente au pédoncule caudal, un peu plus rapprochée du côté inférieur que du côté supérieur (2 écailles au-dessous de la ligne et 3 écailles au-dessus).

Couleur dans alcool, moitié supérieure du corps, brun foncé, moitié inférieure blanchâtre en avant des ventrales.

Distribution : Yunnan, Chine.

Nom local : « chung-hu-yu » à Kunming, Yunnan.

*Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.*

# *Deux nouvelles espèces Indo Pacifiques de Stomatopodes.*

Par R. Serène.

L'étude récente de Stomatopodes de la Région Indo-Pacifique m'a fait découvrir deux nouvelles espèces qui seront décrites ultérieurement mais dont je donne ici une rapide description préliminaire.

**Squilla carinata** n. sp. appartient au groupe des *Squilla* possédant de nombreuses carènes longitudinales (plus de huit) sur les segments abdominaux. Elle est voisine de *S. costata* De Haan, *S. multicarinata* White et *S. lirata* Kemp et Chopra. Ses principaux caractères particuliers sont : 1° de fortes carènes irrégulières sur le pédoncule oculaire, alors que toutes les autres espèces ont leur pédoncule oculaire lisse ; 2° les prolongements dorsaux du segment ophthalmique à extrémité bifurquée, ce qui n'est jamais le cas dans les autres espèces.

La nouvelle espèce est surtout proche de *S. multicarinata* ayant comme elle un palpe mandibulaire à trois articles tandis que les deux autres espèces *S. costata* et *S. lirata* en sont dépourvues. *S. carinata* a été découverte à Nhatrang en visitant le contenu des poches de chalut des pêcheurs Vietnamiens ; elle provient des fonds de 15 à 20 m. de vase grise de la baie de Cauda. On a trouvé dans le même site des exemplaires de *S. multicarinata* et d'autres de *S. lirata*. Je rapporte à cette espèce six specimens 2 mâles et 4 femelles entre 98 et 117 mm. de long conservés dans les collections de l'Institut Océanographique de l'Indochine. Je crois pouvoir rapporter à cette espèce un specimen de la Mer Rouge signalée par Gravier (1937) et Dollfus (1938) sous le nom de *S. multicarinata*. Gravier signale que ce specimen présente : « plusieurs carènes irrégulières de forme, non longitudinales, sur son pédoncule oculaire ». Dollfus note que ce specimen diffère notablement par la disposition des bords latéraux de ses somites thoraciques et par celle des carènes multiples de ceux décrits par Kemp (1913) et pense qu'il s'agit peut être d'une forme nouvelle. Les précisions données par Dollfus sur la disposition des bords latéraux des somites thoraciques correspondent exactement à ce qu'on trouve sur *S. carinata*.

**Gonodactylus tweediei** n. sp., espèce de *Gonodactylus* appartenant au groupe III des *Gonodactylus* de S. Kemp (1913), est très

voisine de *G. folini* Milne-Edwards. Je la considère comme le correspondant de cette espèce dans la région Indo-Pacifique ; *G. folini* Milne-Edwards étant Atlantique. *G. tweediei* se distingue de *G. folini* en particulier par : 1° l'épine mobile du propodus de la patte ravisseuse bien développée ; elle n'est pas signalée sur *G. folini* ; 2° l'élévation médiane du telson courte et ovale triangulaire alors qu'elle est ovale allongée dans *G. folini* ; 3° le revêtement de soies rigides du sixième segment abdominal et du telson ; il est moins développé et « laineux » sur *G. folini.*

Dans les espèces du groupe III, *G. tweediei* appartient aux formes intermédiaires entre les formes à telson glabre *G. excavatus* Miers, *G. tuberculatus* Borradaile d'une part, et les formes à telson épineux *G. Brooksi* De Man, *G. hystrix* Nobili, *G. spinosissimus* Pfeffer d'autre part. Ces formes intermédiaires comprennent outre *G. folini* à telson plus ou moins pubescent (laineux), le *G. trigibbosus* Hansen à telson avec de nombreux piquants courts et de courtes soies. Le telson de *G. hystrix* et celui de *G. brooksi* sont couverts d'épines courtes, celui de *G. spinosissimus* d'épines longues.

*G. tweediei* a été récolté en Australie. Les specimens, que j'ai examinés, appartiennent a une collection de l'Australian Museum de Sydney qui m'a été confiée pour étude et je tiens à en remercier le Dr. Walkon, Directeur. Cette collection contient six specimens de *G. tweediei*, deux mâles et quatre femelles entre 21 et 26 mm, 5 de long ; les uns ont été récoltés aux îles (Cayes) Nord Ouest du groupe du Capricorne (Queensland), les autres à l'île Lord Howe dans le Pacifique Sud ; certains ont été recueillis sur le récif de corail, les autres par draguage par 7 m. 30 de fond.

*Institut Océanographique de l'Indochine (Nhatrang-Viêtnam).*

# *Un Thrombidion peu connu et nouveau pour la faune française* : Echinothrombium rhodinum (*C. L. Koch*).

Par Marc André.

C. L. Koch (1837, C. M. A., fasc. 16, n° 1) a décrit sous le nom de *rhodinum* un *Thrombidium* recueilli à Bergwiesen (Bavière).

Ultérieurement cette même espèce a été retrouvée par Max Sellnick à Anspülicht (Prusse-Orientale).

A. C. Oudemans (1916, *Tijdschr. Ent.*, LIX, p. 18, fig. 1-9) a étudié soigneusement cette forme et en a donné une description précise permettant de l'identifier aisément.

D'autre part J. Schweizer (1922, *Verh. Ges. Basel*, XXXIII, p. 90, pl. IV, fig. 40 *a-c*) faisait connaître, sous le nom de *Microthrombidium berlesei*, une nouvelle espèce représentée par une seule nymphe, récoltée en Suisse.

Selon Sig Thor et C. Willmann (1947, Das Tierreich, 71. Lief., *Acarina* 3, 71 *b. Trombidiidae*, p. 382, fig. 48) l'espèce de Schweizer serait identique à celle de Koch et tombe en synonymie de cette dernière.

Elles présentent, en effet, de nombreux caractères communs et les différences qui se rencontrent dans les détails de structure de la pilosité recouvrant la face dorsale du corps, ainsi que dans les dimensions relatives du tarse des pattes I, seraient sans doute dues à ce que l'espèce de Schweizer n'avait pas atteint le stade adulte.

Certainement Schweizer n'a pas eu connaissance du travail d'Oudemans car il n'eut pas manqué d'être frappé par les affinités que présentait son échantillon avec l'espèce de Koch.

Tout récemment M. E. Angelier m'a remis une nymphe d'*Echinothrombium* qui semble extrêmement voisine de la forme décrite par l'auteur suisse mais qui, cependant, s'en différencie quelque peu par les dimensiosn du tarse des pattes de la première paire et la pilosité, plus abondante, qui recouvre la hampe des grands poils situés à la face dorsale du corps.

Ces différences me semblent justifier la création d'une variété et je propose pour celle-ci le nom de *Echinothrombium rhodinum* (Koch) var. *Schweizeri* n. var.

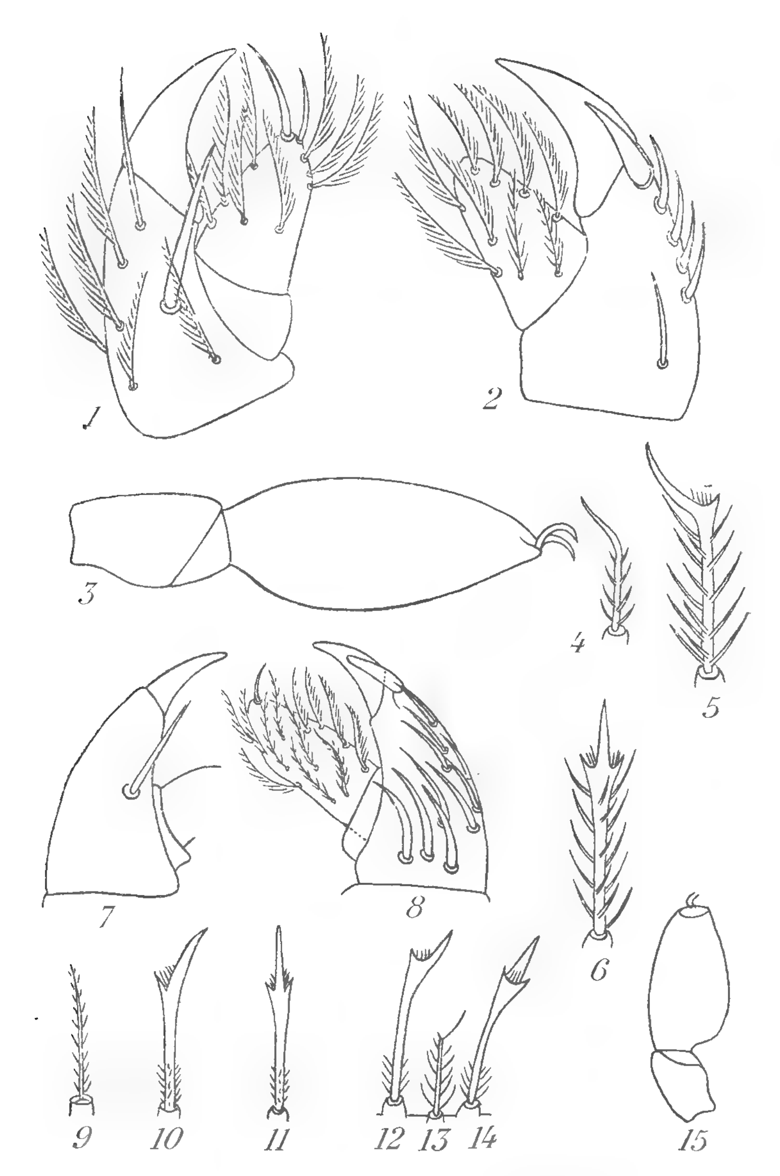



Fig. 1. — 4e et 5e article du palpe (face externe) de *E. r. Schweizeri* M. André ; Fig. 2, *id.*, face interne ; Fig. 3, tibia et tarse de la première paire de pattes du même ; Fig. 4, 5 et 6, poils recouvrant la face dorsale du corps chez *Schweizeri* ; Fig. 7 et 8, 4e et 5e article du palpe de *rhodinum* (d'après Oudemans 1916) ; Fig. 9, 10 et 11, poils dorsaux du corps chez *rhoninum* (d'après Oud., 1916) ; Fig. 12, 13 et 14, poils dorsaux du corps chez *M. berlesei* Sch. (d'après Schweizer) ; Fig. 15, tibia et tarse des pattes de la première paire chez *M. berlesei* (d'après Schweizer).

Ce n'est cependant pas sans quelque doute que j'accepte l'assimilation de l'espèce de SCHWEIZER à celle de KOCH. Il est peu probable qu'entre le stade nymphal et celui d'imago une modification de structure importante puisse se produire dans les poils les plus courts qui recouvrent le corps.

OUDEMANS (*loc. cit.*) affirme que chez l'individu qu'il a examiné ces poils sont ordinaires, droits, et barbulés jusqu'au sommet alors que dans l'exemplaire suisse ils présentent une courbure très caractéristique dans leur tiers antérieur et, au delà de cet angle, la hampe du poil est absolument lisse.

L'examen d'échantillons adultes suisses ou français permettrait de trancher cette question et d'affirmer si nous avons affaire à des espèces distinctes ou à des races locales.

*Echinothrombium rhodinum* C. L. Koch, var. **Schweizeri** n. var.

L'animal, relativement petit, atteint cependant des dimensions légèrement supérieures à celles que donne SCHWEIZER pour sa nymphe suisse. L'idiosoma de notre exemplaire atteint une longueur de 720 $\mu$ et une largeur de 420 $\mu$. L'hystérosoma a des saillies humérales à peine développées ; il est subovale, se rétrécissant graduellement d'avant en arrière pour se terminer par une extrémité postérieure largement arrondie.

Toute la face dorsale du tronc, ou idiosoma, est revêtue d'une pilosité particulière en ce qu'elle est composée de poils assez longs, forts, mélangés à des poils de taille plus petite.

Les grands poils mesurent 40 à 50 $\mu$ de longueur et présentent une structure spéciale : ils se composent d'une hampe cylindrique revêtue, sur les deux tiers de sa longueur, de rares et fortes barbules puis, s'élargissant, elle donne naissance à deux courts éperons latéraux chitineux, pointus, entre lesquels se dressent quelques fines barbules et ensuite la hampe se prolonge dans son tiers antérieur par un processus absolument glabre, formant un angle obtus avec le reste du poil et se terminant par une extrémité distale aigüe. Ces poils sont assez semblables à ceux qui sont décrits et figurés par OUDEMANS pour la forme adulte et par SCHWEIZER chez sa nymphe ; ils diffèrent toutefois de ceux-ci par la présence de barbules sur les deux tiers de la longueur du poil alors que dans les échantillons allemand et suisse ces barbules n'occupent que la base de la hampe.

Les petits poils, longs de 20 à 25 $\mu$, ont également un aspect caractéristique ; ils sont barbulés sur toute leur moitié proximale et se terminent distalement par une partie glabre et recourbée leur donnant un aspect correspondant à celui qui est figuré pour la nymphe de SCHWEIZER. OUDEMANS, au contraire, affirme que ces petits poils sont ordinaires et barbulés sur toute leur longueur.

Les pattes, toutes plus courtes que le corps, atteignent respectivement les dimensions suivantes : I, 400 μ ; II, 240 μ ; III, 260 μ ; IV, 310 μ. Chez celles de la première paire, le tarse est ovale, pointu à son extrémité distale, à bord supérieur presque rectiligne et à bord inférieur légèrement convexe ; sa longueur (125 μ) est égale à deux fois et demie sa largeur (50 μ). Le tibia, plus court que le tarse, ne dépasse pas 60 μ

Les palpes sont assez courts et leur quatrième article, très caractéristique, présente, insérée près de la base de l'ongle terminal, une forte épine qui naît au bord supéro-interne et constitue un ongle accessoire On remarque en outre quatre épines moins développées constituant, avec l'ongle accessoire, un peigne supéro-interne. Toujours sur la face interne se trouve un poil spiniforme isolé. La face externe de ce même article porte, près de la base du 5e, ou tentacule, une forte et longue épine et, disséminés sur le reste de l'article, six longues soies dont la première, près de l'ongle terminal est glabre.

Le cinquième article ou tentacule est court, subconique, large à sa base et très étroit à son extrémité distale qui donne insertion à une soie spiniforme courbe bien développée. Le reste de l'article est recouvert de fortes soies barbulées.

*Habitat.* — Cet échantillon a été récolté par M. E. Angelier, le 3 juin 1950 à La Preste (Pyrénées-Orientales) à une altitude de 1200 m. L'exemplaire courait librement sur le sol.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

# *Une nouvelle forme larvaire de* Thrombicula *d'Afrique Équatoriale.*

Par Marc André.

L'identification des larves de *Thrombicula* présente un intérêt tout particulier en raison du rôle qu'elles peuvent être appelées à jouer dans certaines régions dans la transmission de Rickettsies causant chez l'Homme une infection souvent très grave pouvant déterminer une mortalité qui varie, suivant les épidémies, de 15 à 70 pour 100.

Cette maladie a été signalée pour la première fois au Japon et désignée sous le nom de « Tsutsugamushi » (nommée aussi « Shimamushi », maladie de Kédanie, fièvre fluviale ou « Pseudo-typhus de Delhi). Elle est déterminée par la *Rickettsia akamushi*, inoculée par les larves de divers *Thrombicula*, notamment *T. akamushi* (Brumpt).

Des cas de Rickettsioses transmises par les larves de *Thrombicula* ont été observées également dans la région occidentale de la Chine, aux Philippines, à Bornéo et dans les Célèbes. Une autre espèce, *T. deliensis* Walch provoque des épidémies dans le Sud-est Asiatique, l'Est des Indes et l'Australie du Nord.

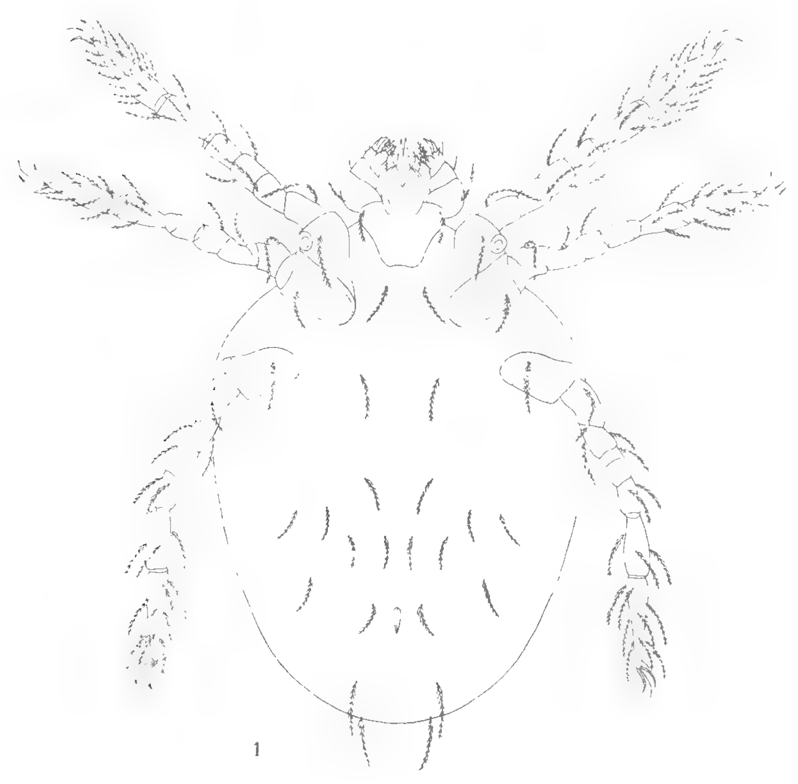
Les réservoirs de virus, ou hôtes normaux, (ou primaires) semblent être assez nombreux et vont des petits Marsupiaux à l'Homme, mais les Rongeurs, spécialement les Rats jouent un rôle particulièrement important dans la diffusion des *Rickettsiae*. Les Oiseaux sont aussi parasités et les larves infectieuses peuvent alors être transportées, par les migrateurs, dans des contrées éloignées. Mais les Rongeurs (surtout les Rats) sont les principaux agents de dispersion.

L'Homme n'est, en fait, qu'une victime occasionnelle et ce n'est que très exceptionnellement qu'une larve trouve la possibilité d'y rester fixée, pour se nourrir, sans être détruite presque aussitôt par le frottement ou les grattages.

Le choix de l'hôte est souvent accidentel ; les larves se fixent sur les Mammifères ou Oiseaux qui passent à leur portée.

Les Rickettsies sont transmises héréditairement : les larves s'infectent sur un Rongeur réservoir de virus et l'Acarien, jusqu'à son stade adulte, héberge les germes pathogènes ; le *Thrombicula* adulte transmet alors les *Rickettsia* à certains de ses œufs, d'où naîtront des larves hexapodes infectieuses.

Bien qu'aucune manifestation de Rickettsiose, occasionnée par les *Thrombicula*, n'ait encore été signalée en Afrique, des épidémies sévères, ayant de grandes analogies avec le typhus des broussailles et les scrub-typhus d'extrême-orient ont été observées en certains points d'Afrique Equatoriale et des recherches ultérieures permettront de préciser si l'espèce que nous décrivons ci-dessous joue un rôle actif comme vectrice de l'épidémie.




*Thrombicula Le Gaci* M. André
FIG. 1. — Face ventrale, × 230.

## **Thrombicula Le Gaci** n. sp.[1]

L'idiosoma est largement ovoïde, plus ou moins arrondi selon l'état de replétion des individus. La plus grande largeur s'observe

1. Nous sommes heureux de dédier cette nouvelle espèce à M. le Médecin Colonel LE GAC, Directeur de la Santé Publique de l'Oubangui-Chari (Afrique Equatoriale Française).

à la hauteur d'insertion des pattes III. Les striations de la cuticule sont nettement apparentes. Le scutum dorsal et les coxae sont ponctués. La longueur de l'idiosoma atteint 300 à 370 μ et la largeur 150 à 210 μ. Les individus que nous avons observés étaient fixés sur un hôte au moment de leur capture, donc déjà plus ou moins gorgés de nourriture.

*Face dorsale* (Fig. 1). — La région dorsale antérieure porte un bouclier trapézoïdal, avec angles arrondis, plus large que long, à bords antérieur et latéraux légèrement sinueux et à bord postérieur présentant une double convexité en arrière.

Ce bouclier (fig. 5) porte cinq poils barbulés : un antérieur médian long de 40 μ, deux latéraux antérieurs atteignant 41 μ et deux




*Thrombicula Le Gaci* M. André
Fig. 2. — Face dorsale, × 230. — Fig. 3. — Palpe maxillaire.
Fig. 4. — Chélicère [1].

latéraux postérieurs dont la taille est de 50 μ. Les soies sensorielles ou pseudostigmatiques sont grêles, longues (69 μ), munies dans leur moitié proximale de très courtes barbules et sur le reste de leur longueur de rares, fines, et longues barbules. Ces soies, situées près

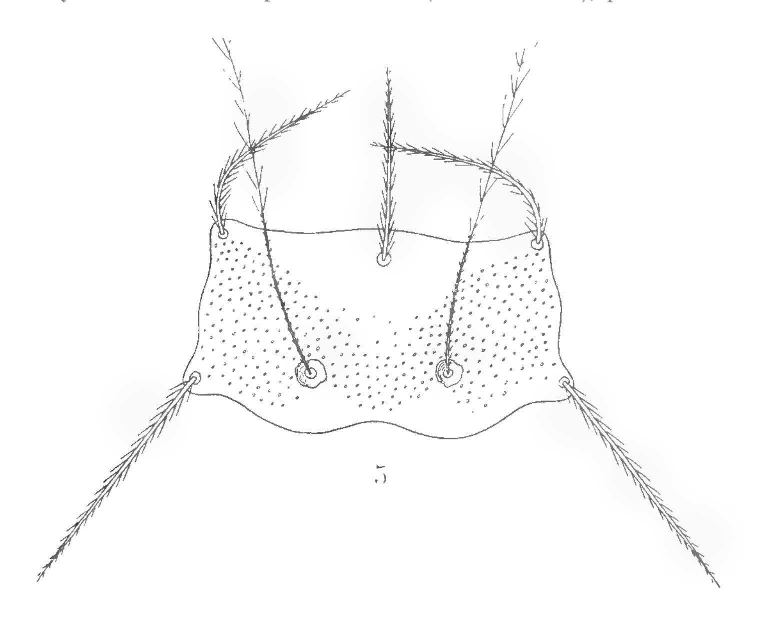
1. L'ongle terminal de la chélicère est nettement denticulé près de son extrémité distale : ce détail a été, par inadvertance, omis sur la figure.

du bord postérieur du bouclier, s'insèrent dans une invagination cutanée et sont entourées à leur base d'une sorte de collerette circulaire.

De part et d'autre du bouclier dorsal il y a un écusson oculaire lisse qui porte deux yeux dont le postérieur est moins développé que l'antérieur.

Sur le reste de la face dorsale on remarque un certain nombre de poils plumeux, assez longs (50 à 60 μ), et disposés en rangées transversales.

Il y a d'abord deux poils latéraux (ou huméraux), puis viennent




*Thrombicula Le Gaci* M. André
Fig. 5. — Scutum dorsal.

cinq rangées composées respectivement de 8-4-2-4 et 4 poils qui nous donnent, en comptant les huméraux, un total de 24 poils pour la face dorsale.

*Face ventrale* (Fig. 2). — Chaque plaque coxale donne insertion à un poil assez long et barbulé. Aussi bien entre les coxae I qu'entre les coxae III (mais pas entre les coxae II) il y a une paire de poils plumeux.

Sur la face ventrale de l'opisthosoma on distingue cinq rangées transversales comprenant respectivement 6,6,2,2 et 2 poils barbulés.

L'uropore est situé entre les deux poils de la troisième rangée.

*Pattes.* — Relativement petites, les antérieures (I) sont un peu plus courtes (190 μ) que les postérieures (III) qui atteignent 210 μ, tandis que les moyennes (II) sont les moins développées (170 μ).

*Appareil buccal.* — Les chélicères (fig. 4) sont relativement grandes ; l'ongle terminal (ou griffe), très robuste, large, est denticulé vers son extrémité distale, très aigüe.

Chacun des lobules externes (ou galeae) de la gaîne chélicérale donne insertion à une soie munie de longues et fines barbules.

Sur la partie postérieure de l'hypostome on voit, en arrière de l'insertion des palpes, une forte soie barbulée.

Les palpes (fig. 3) sont puissants. Sur la face dorsale du second article s'insère une longue soie munie de barbules et le troisième porte une soie lisse. Au quatrième article, près de la base de l'ongle terminal se trouve également une soie lisse. Le dernier article (ou tentacule), court, arrondi à son extrémité distale, porte cinq soies barbulées. La griffe terminale du palpe est trifurquée.

*Habitat.* — Huit représentants de cette espèce ont été recueillis, par le Médecin Colonel Le Gac, sur l'oreille d'un jeune Chat domestique, à Bangui (Afrique Equatoriale Française) le 6 octobre 1950.

Au cours de recherches ultérieures, poursuivies dans la région de Bangui, le Dr. Le Gac a eu l'occasion de recueillir de nombreux exemplaires de cette même espèce parasitant divers rongeurs : *Taterillus emini*, *Mylomys cunninghamei alberti* et *Lemniscomys barbarus striatus.* Des poulets domestiques *(Gallus domesticus)* se sont montrés également parasités.

Des prospections répétées, effectuées dans les régions contaminées, ont permis de découvrir deux autres espèces de *Thrombicula*, aussi communes que *T. Le Gaci.*

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

*A Revision of the fur mites* Myobiidae (*Acarina*) (*suite*).

By Charles D. Radford, Hon. D. Sc. F. Z. S.
(membre correspondant du muséum d'histoire naturelle, paris).

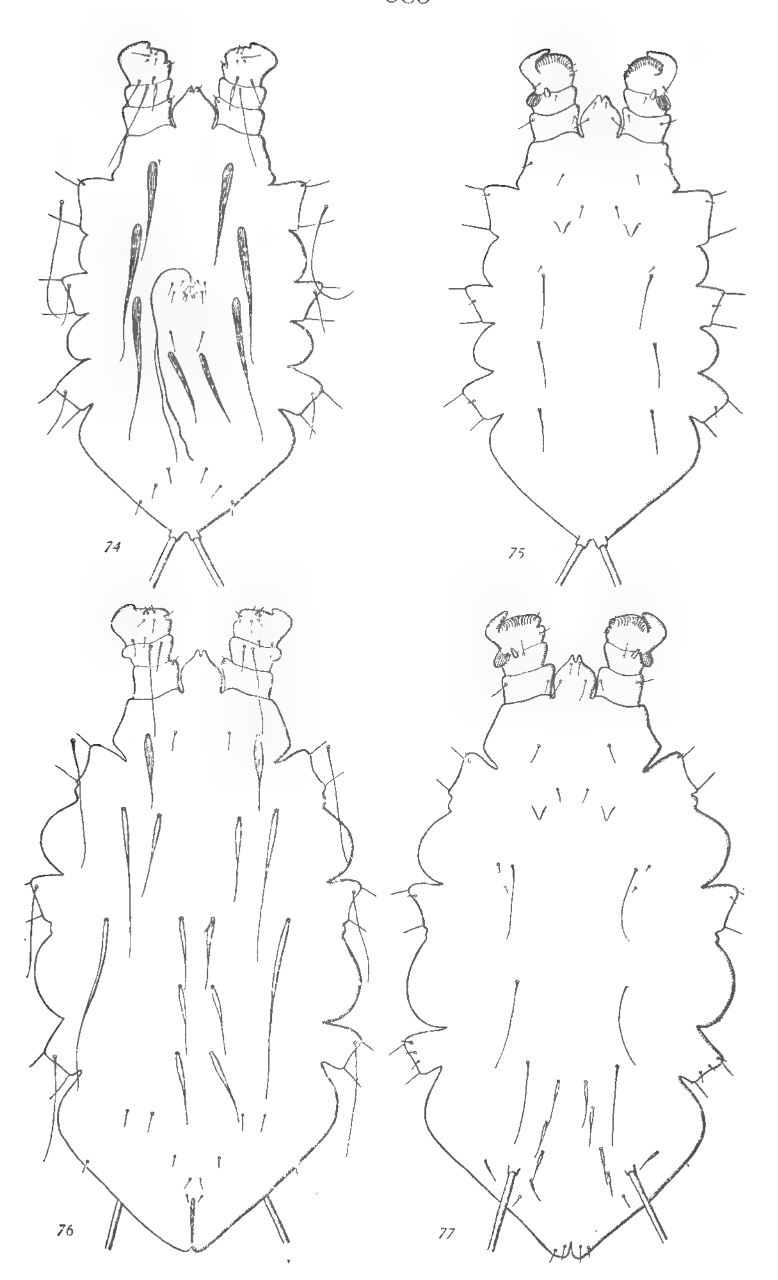
**Radfordia blairi** (Radford, 1936).

*Myobia blairi* Radford, 1936 *North West Nat. Arbroath*, p. 147.

The male dorsum (fig. 74) has lateral spines I long, tapering, placed anterior to coxae II, reaching almost to genital pore ; lateral spines II similar but longer, anterior to coxae II, reaching backwards to coxae IV ; lateral spines III similar to I and II but longer, lying between coxae III, extending beyond coxae IV. Flanking lateral spines I on the inside is a pair of small spines ; sub-median spines II and III placed beside the genital pore ; sub-median spines IV midway between coxae III and IV ; sub-median spines V anterior to coxae IV, long and tapering. Three pairs of simple spines placed anterior to terminal bristles in two diverging rows. Genital pore level with coxae III, with a slightly chitinized scutum and four pairs of spines. Penis extending from posterior end of body, long, tapering, curved anteriorly and bent back over the pore.

The male venter (fig. 75) has two pairs of spines anterior to coxaeII the third pair level with coxae II ; a pair of sclerotic processes placed posterior to third pair of spines. Anterior to coxae III is a pair of long spines, with a pair of smaller spines anteriorly ; midway between coxae III and IV is a pair of long spines ; level with posterior edge of coxae IV is a pair of spines. Tarsus II with two short, stout claws ; tarsus III and IV each with two unequal claws, the anterior claw being the stouter.

The female dorsum (fig. 76) has lateral spines I broad at base, tapering, striated, extending from midway between coxae I and II to level of lateral spines II ; lateral spines II twice the length of preceding spines, placed posterior to coxae II, extending to midway between coxae III and IV ; lateral spines III almost three times the length of lateral spines I, level with posterior edge of coxae II, extending to coxae IV ; lateral spines IV small, simple, lying anterior to terminal bristles. Sub-median spines I anterior to and between lateral spines I, short, simple ; sub-median spines II between, but slightly posterior to lateral spines II, similar in shape but shorter ; sub-median spines III level with lateral spines III ; sub-median spines




*Radfordia blairi* (Radford, 1936).
FIG. 74, ♂ dorsum. — FIG. 75, ♂ venter. — FIG. 76, ♀ dorsum. — FIG. 77, ♀ venter.

IV midway between coxae III and IV ; sub-median spines V level with coxae IV ; sub-median spines VI and VII shorter, posterior to coxae IV ; sub-median spines VIII level with lateral spines IV. Two pairs of genital spines flank the genital pore.

The female venter (fig. 77) has one pair of spines anterior to coxae II ; one pair of spines level with coxae II ; posterior to coxae II is a pair of sclerotic processes. Anterior to coxae III is a pair of long spines, with two pairs of accessory spines ; midway between coxae III and IV is a pair of spines ; level with coxae IV is a pair of long spines. Five additional pairs of spines arranged in two rows which diverge towards the posterior end of body. A pair of spines flank the terminal bristles ; flanking the anus is a pair of spines.

Type host : White-toothed shrew (*Crocidura cassiteridum* Hinton).
Type locality : St Mary's, Scilly Isles.
Measurements : ♂ 0.35 mm × 0.15 mm ; ♀ 0.40 mm × 0.20 mm.

Holotype male, allotype female and nymphs in the collection of Harry Britten, Esq., F. R. E. S., Manchester, Paratype male, females (2) and nymph in the British Museum (Nat. Hist) numbered respectively 1938-2-28-24 ; 1938-2-28-25 et 26 ; and 1938-2-28-27. Paratypes in the author's private collection.

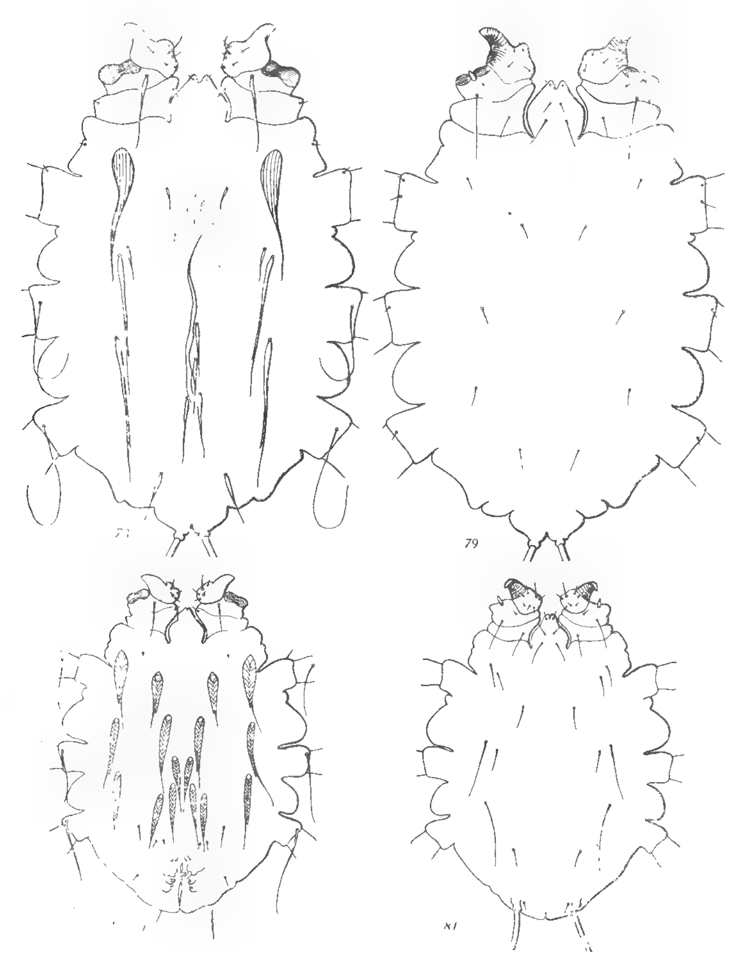
**Radfordia zibethicalis.** (Radford, 1936).

*Myobia zibethicalis* Radford, 1936 *North West Nat. Arbroath*, p. 34.

The male dorsum (fig. 78) has lateral spines I broad at base, long, tapering, striated, their free distal ends reaching coxae III ; lateral spines II midway between coxae II and III, two-jointed, long, not foliate ; lateral spines III level with posterior edge of coxae III, reaching almost to posterior edge of body, two-jointed, not foliate. Sub-median spines I level with coxae II, short, simple ; sub-median spines II midway between coxae II and III, slightly anterior to lateral spines II, simple, longer than preceding spines. Median spine I long, stout, level with coxae III ; median spine II similar in shape, posterior to coxae III. Sub-median spines III level with posterior edge of coxae IV ; sub-median spines IV anterior to caudal lobe. Genital pore surrounded by a sclerotic scutum and lying between coxae II. Penis long, sinuous, stout, extending from coxae IV to the pore.

The male venter (fig. 79) has only one pair of spines anterior to coxae II ; one pair of spines level with posterior edge of coxae II ; a pair of spines level with coxae III ; a pair of spines anterior to coxae IV ; a pair of spines level with posterior adge of coxae IV. Tarsus II with two short stout claws ; tarsus III and IV each with one long claw.

The female dorsum (fig. 80) has lateral spines I and II, also sub-median spines II to VI striated in a herring-bone pattern ; lateral and sub-median spines II foliate, the others expanded. Lateral spines I to III two jointed, also sub-median spines II and III ; jointing not



*Radfordia zibethicalis* (Radford, 1936).
Fig. 78, ♂ dorsum. — Fig. 79, ♂ venter. — Fig. 80, ♀ dorsum. — Fig. 81, ♀ venter.

apparent on sub- median spines IV to VI. Lateral spines I anterior to coxae II, foliate, with long, slender tips, extending almost to coxae III ; lateral spines II expended but not foliate, placed between coxae II and III, extending to coxae IV ; lateral spines III expanded, not as

long as II, level with posterior edge of coxae III. Sub-median spines I very minute, almost rudimentary, level with lateral spines I ; sub-median spines II foliate, level with middle of coxae II ; sub-median spines III long, expanded, lying midway between coxae II and III, extending to base of sub-median spines VI ; sub-median spines IV level with coxae III ; sub-median spines V and VI lying between coxae III and IV. Level with coxae IV is a pair of stout spines ; level with posterior edge of coxae IV is a row of four simple spines. Genital pore has two pairs of small spines anteriorly ; the paired genital claws are stout ; posterior to the pore is a pair of stout, cone-shaped spines and a pair of slender, simple spines ; flanking the genital pore is a pair of simple spines level with the claws. On the posterior edge of the body between terminal bristles is a pair of spines.

The female venter (fig. 81) has two pairs of spines anterior to coxae II ; a pair of spines posterior to coxae II, closer to median line ; anterior to coxae III is a pair of long, simple spines flanked internally by a pair of shorter spines ; between coxae III and IV is a pair of long spines ; an accessory pair of spines lying posterior to coxae IV. Level with, and between the terminal bristles is a pair of small spines. Tarsus II with two claws ; tarsus III and IV each with one claw.

Type host : Musk rat (*Ondatra zibethica* L.) T. Warwick.
Type locality : Blackford, Perthshire, Scotland. February 7, 1934.
Measurements : ♂ 0.37 mm × 0.28 mm ; ♀ 0.52 mm × 0.3 mm.

Holotype male in the collection of Harry Britten, Esq., F. R. E. S., of Manchester. Allotype female and a male in the author's private collection, collected from the type host (*Ondatra zibethica* L.) at Galveston, Texas. June 5, 1946. R. W. Strandtmann.

*(A suivre)*

# *Un* Cryptochaetum *nouveau de Malaisie* (Diptera Muscoidea Cryptochaetidae).

Par I. Ghesquière (Bruxelles).
CORRESPONDANT DU MUSÉUM.

La Mouche dont il est question ici appartient au gn. *Cryptochaetum* Rondani ; elle a été découverte par le Prof. P. Vayssière lors d'une Mission d'Etude effectuée récemment en Malaisie. L'espèce est inédite, je me fais un plaisir de la dédier à son récolteur.

Le gn. *Cryptochaetum* possède une curieuse dispersion géographique : décrit en 1875 par Rondani pour une espèce méditerranéenne *Cr. grandicorne* [1], il a été retrouvé en 1888 par Crawford aux environs d'Adélaïde pour une autre espèce endoparasite de la fameuse Cochenille australienne *Pericerya purchasi* (Mask.), *Cr. iceryae* (Will.) que les Services entomologiques américains propagèrent peu après sa découverte, en Nouvelle-Zélande, Californie, Floride et Porto-Rio, afin d'enrayer les ravages de son hôte introduit accidentellement dans les vergers d'Agrumes de ces régions.

Depuis, 15 autres espèces ont été décrites : une paléarctique (Europe centrale), 2 australiennes et 12 paléotropicales dont 8 des régions éthiopiennes (Kenya, Tanganyika, Uganda et Congo-Belge) [2] et 4 des régions orientales, soit pour ces dernières *Cr. aenescens* de Meij. et *Cr. chalybeum* de Meij (Java), *Cr. curtipenne* Knab (Ceylan) et *Cr. fastidiosum* Bezz. (Philippines).

On ne connaît pas de *Cryptochaetum* néarctiques.

Le genre est divisé en 3 sous-genres : *Cryptochaetum* Rond. (*s. str.*), *Lestophonus* Will. et *Tritolestes* Ghesq., lesquels se séparent aisément par la forme du triangle frontal dont la base est large chez les *Lestophonus*, étroite chez les *Cryptochaetum*, réduite à un sillon chez les *Tritolestes*. L'espèce décrite ci-dessous appartient au s.-gn. *Cryptochaetum*.

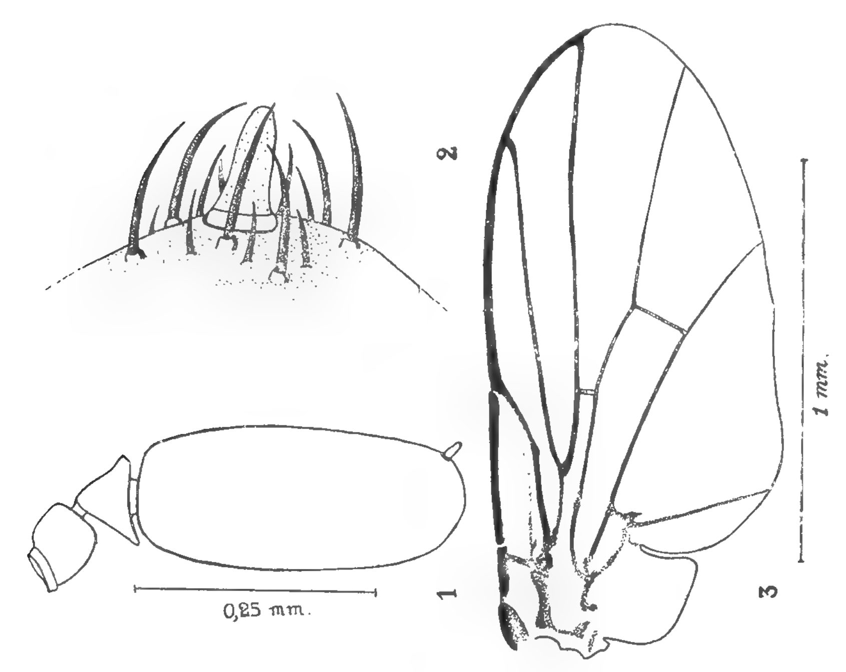
## **Cryptochaetum vayssierei** *sp. n.*

♀ et ♂, corps bleu chalybée à reflets verts, yeux brun rouge, antennes gris cendré, pilosité noire, pattes noir bistre sauf les arti-

1. Citée également du Japon et de Formose par Kuwana (*Jap. Dep. Agric. and Comm. Imp. Pl. Quart.*, St. Bull. n° 1, 1922), mais cette identification est-elle exacte ?
2. *Cr. pariceryae* Thorpe est la plus largement répandue en Afrique tropicale, de l'Est à l'Ouest ; elle a été confondue avec *Cr. iceryae* (Will.).

culations jaune foncé et les tarses jaune sale a pilosité noirâtre, ailes hyalines.

Tête à triangle frontal (bande médiane frontale) atteignant la cicatrice frontale, sa base plus étroite que l'espace compris entre la base des antennes ; front non proéminent ; ocelles en triangle isocèle, les postérieurs très écartés des yeux ; antennes à I aussi long que II, I trapézoïdal, II conique, III elliptique oblong (2,3 fois plus long que large) à épine subapicale plus courte que les plus longues




CRYPTOCHAETUM VAYSSIEREI Ghesq. : 1. antenne. — 2. sommet de l'antenne fortement grossi — 3. aile.

soies, à sommet atteignant le bord inférieur des yeux seulement. Ailes à nervure costale (*costa*) dépassant faiblement la radiale ($R^{4+5}$) et présentant deux lumières : une à la jonction de la nervure humérale et l'autre à celle de la nervure radiale, nervure transverse humérale (*h m*) claire et faiblement oblique, nervure subcostale (*sc*) peu visible dans sa portion proximale et complètement atténuée dans son tiers distal, nervure radiale ($R^1$) nettement coudée et à portion distale un peu plus claire que la proximale, branche basale de la radiale (*Rs*) claire, nervure radiale ($R^{4+5}$) subapicale, $R^{2+3}$ et $R^{4+5}$ subparallèles distalement et à apex épaissi, nervure radio-

médiane ( *r m*) perpendiculaire à $R^{4+5}$ et son prolongement atteignant l'apex de $R^1$, nervure médiane deux fois brisée et nettement visible jusqu'au bord de l'aile ($M^1$ un peu plus de 4 fois *im*), nervure médio-cubitale (transverse postérieure, im) rectiligne et formant un angle de 45° avec la première cubitale ($Cu^1$), portion distale de $Cu^1$ (bien visible jusqu'au bord de l'aile) un peu plus de 2 fois la longueur de *im* et un peu plus courte que la moitié de $M^1$, deuxième cubitale ($Cu^2$) claire, mais atteignant le bord de l'aile. Taille 1,8 à 2 mm.

Dispersion géographique et Biologie. — Malaisie : Iohore-Labis, 9-VI-1949, réc. P. Vayssière, espèce solitaire, parasite des larves au 3e stade de l'*Icerya pulcher* Léon, vivant sur les Hévéas et les Elæis cultivés de la région. 8 exemplaires, 1 type au Muséum national d'Histoire Naturelle à Paris, paratypes à Paris et à l'Institut Royal des Sciences Naturelles à Bruxelles.

Affinités. — Dans les clés de Thorpe (1941)[1] et de Ghesquière (1942)[2], *Cr. vayssierei* Ghesq. se place près de *Cr. grandicorne* Rond., mais ce dernier possède des antennes aussi longues que la face, à III 2 fois plus long que large et des ailes à $R^{2+3}$ et $R^{4+5}$ distalement très divergentes et $Cu^1$ 3 fois plus longue que *im*. Il s'éloigne de *Cr. buccatum* Hend. par ses antennes plus courtes que la face et de *Cr. oocerum* Thorpe et *Cr. tuberculatum* Thorpe par la disposition des nervures transverses *rm* et *im*.

*Laboratoire d'Entomologie Agricole Coloniale du Muséum.*

1. *Parasitology* **33**, pp. 131-148, 30 fig., 1941.
2. *Rev. Zool. Bot. afr.* **36**, pp. 390-410, 8 fig., 1942.

# *Contributions a l'étude des* Phasiinae *cimicophages* (*Diptères* Larvaevoridae) — *XI. Notes synonymiques et systématiques* (*Note 4*).[1]

Par Claude Dupuis.

## Esquisse systématique de la sous-tribu *Ectophasiina* et diagnose d'un genre nouveau a propos d'une espèce mal connue de *C. Rondani.*

En l'état actuel de la systématique des Tachinaires, affirmer d'une espèce qu'elle appartient à un genre donné n'est guère tâche facile : il n'existe pratiquement pas de classification dans laquelle on puisse situer en toute certitude les espèces ou les genres ; par suite, la synonymie est très embrouillée, bien des genres ont été proposés [2] qui ne s'imposaient pas, tandis qu'inversement, certaines espèces demeuraient dans des genres inadéquats.

Ce dernier cas est, entre autres, celui de la *Phasia sola* de C. Rondani (1861), espèce peu connue, en dehors d'une bonne redescription de M. Bezzi (1895), et dont la synonymie s'établit comme suit :

— *Phasia sola* sp. n. ♀, Camillo Rondani, *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, Milano, **3**, 1861, pp. 215, 220.

— *Phasia sola* Rndn. ♀, C. Rondani, Dipterologiae italicae Prodromus, Parme, 1862, V, p. 40.

— *Xysta cana* « Meigen », Louis Pandellé, *Rev. d'Entom.*, Caen, **13**, 1894, p. 92.

— *Phasia sola* Rd. ♂ ♀, Mario Bezzi, *Bull. della Soc. Entom. Ital.* Firenze, **27**, 1895, pp. 56-57.

— *Xysta* (?) *sola* (Rond.), Friedrich Brauer, *Sitz-Ber. K. Ak. Wiss. zu Wien*, **107**, 1898, p. 510.

— *Phasia sola* Rond., Joseph Villeneuve, *Feuille des J. Naturalistes*, **38** (n° 445), 1907, p. 13.

— *Xysta sola* Rond., Mario Bezzi et Paul Stein, Katalog d. paläarkt. Dipteren, Budapest, III, 1907, p. 570.

— *Xysta sola* Rond., Giuseppe Tuccimei, *Boll. Soc. Zool. Ital.* Roma, **20**, 1911, p. 222.

— *Phasia sola* Rond., Paul Stein, *Archiv. f. Naturgeschichte, Abt. A*, Berlin, **90**, Heft 6, 1924, p. 257.

1. Les notes 1 à 3 ont été publiées en 1949, dans ce Bulletin même, en deux parties (t. **21**, pp. 243-247 et 553-557) qui constituent ensemble ma *Contribution VI à l'étude des* Phasiinae *cimicophages.* On trouvera ma Contribution X et les références des précédentes in *Bull. Biol. Fr. Belg.*, **84**, 1950 pp. 194-206.

2. Cette remarque vaut notamment pour divers genres exotiques (*Cf.* L. Mesnil, *Bull. et Ann. Soc. Ent. Belg.*, **86**, 1950, pp. 104-117).

Cette synonymie montre bien l'incertitude de l'attribution de cette espèce à un genre donné. S'agit-il d'une « *Xysta* » ou d'une *Ectophasia*[1], ou bien encore les avis partagés de diptèrologistes avertis comme Brauer, Villeneuve, Bezzi et Stein, ne sont-ils pas l'indice de l'existence d'un genre à part ?

Toute réponse, pour être valable, mettra fatalement en cause, dans son ensemble, la systématique de la sous-tribu *Ectophasiina* à laquelle « *Phasia sola* » appartient sans conteste, tant par sa chétotaxie que ses genitalia. Cela signifie discuter d'abord les limites et la diagnose de cette sous-tribu et ensuite les affinités et caractères distinctifs des genres qui la constituent. Ces deux points seront examinés ci-après.

### *a. — Diagnose et contenu générique de la sous-tribu Ectophasiina* C. Dupuis 1949.

Pour établir les deux sous-tribus *Ectophasia* et *Allophorina* j'ai utilisé des caractères le plus souvent négligés des systématiciens : ceux des œufs, des larves, et des genitalia mâles et femelles. Des caractères plus classiques, empruntés à L. Mesnil (Essai sur les Tachinaires, Paris, 1939, p. 57) m'ont servi à séparer ces deux groupes du reste des *Phasiinae*. J'ai depuis examiné personnellement, quant à leur chétotaxie, des représentants de tous les genres que j'avais inclus dans la sous-tribu *Ectophasiina* ; les résultats de ces examens m'obligent à revenir sur la valeur réelle de ces derniers caractères, au point de vue systématique.

Il n'y a pas d'exception à l'absence de pointe aigüe, antéapicale sur le troisième article des antennes et à la présence d'une seule soie intra-alaire.

Par contre, il s'en faut de beaucoup que le nombre des soies sternopleurales soit constamment un[2]. Chez *Chryseria helluo* (F.) et *Heliozeta pellucens* (Fall.), ce nombre est trois. La disparition d'une sternopleurale antérieure le ramène à deux chez *Subclytia rotundiventris* (Fall.), *Clytiomyia continua* (Panzer), « *Phasia sola* » Rond. et les diverses *Ectophasia*, à l'exception d'*E. leucoptera* (Rond.). Il s'abaisse à un chez *Cystogaster globosa* (F.), *Stylogymnomyia nitens* (Mg.), les diverses *Gymnosoma* et *Ectophasia leucoptera* (Rond.) où seule persiste la sternopleurale postérieure.

Le nombre et la disposition des soies du bord du scutellum ne sont pas plus constants. Chez *Clytiomyia*, *Chryseria*, *Heliozeta*, « *Phasia*

1. *Ectophasia* = *Phasia* Rondani, Bezzi *et auct.*, *nec* Latreille (*Cf.* C. Dupuis, Note synonymique 1, *l. c.*, p. 245).

2. Dans mes notes systématiques de 1949, je n'ai pas tenu compte de ce caractère invoqué par Mesnil car j'avais déjà pu me rendre compte, chez les *Allophorina*, de son peu de fidélité. (Voir à ce sujet quelques indications dans E. Girschner, *Illustr. Wochenschr. f. Ent.* II, 1897 p. 34).

*sola* », et toutes les *Ectophasia*, ils sont ceux donnés par MESNIL : une soie marginale et une apicale de chaque côté. Au contraire, chez *Cystogaster*, *Gymnosoma* et *Stylogymnomyia* il existe deux soies marginales, mais pas d'apicale. Une disposition qui intègre ces deux types est celle réalisée chez *Subclytia rotundiventris* (Fall.) avec deux soies marginales et une apicale.

La valeur peu décisive de tels caractères chétotaxiques, du moins en ce qui concerne la diagnose d'une sous-tribu par ailleurs très homogène, conduit à s'interroger sur la légitimité des limites proposées pour l'ensemble *Ectophasiina* + *Allophorina*.

Ainsi, étant donné le cas de *Subclytia*, la présence sur le bord du scutellum de trois soies marginales et une apicale dans le genre *Euxysta* Towns., ne paraît plus un obstacle à son appartenance aux *Ectophasiina*. D'ailleurs l'existence d'une seule intraalaire (la postérieure), la forme de l'œuf et la morphologie des genitalia femelles rendent celle-ci assez probable.

La chétotaxie peut donc induire le diptèrologiste en erreur et le conduire à séparer en des unités artificielles, correspondant à différents niveaux évolutifs, les genres d'un même phylum où ces niveaux existent successivement. C'est pourquoi les *Ectophasiina*, avec leur contenu générique actuel, me paraissent représenter l'ensemble des branches terminales de cette sous-tribu plutôt que celle-ci tout entière.

Quoiqu'il en soit, une première question est tranchée quant à « *Phasia sola* » qui, par sa chétotaxie, appartient bien aux rameaux terminaux de cette sous-tribu et n'est donc pas une *Euxysta*. Elle est encore moins une *Xysta* Mg. *s. str.* car l'ovipositeur et l'œuf dans ce genre ne sont absolument pas ceux d'*Ectophasiina*.

### *b. — Systématique des genres d'Ectophasiina à chétotaxie scutellaire réduite.*

Il est clair, d'après ce qui précède, que la réduction de la chétotaxie scutellaire peut s'opérer suivant deux modalités distinctes selon qu'elle affecte les soies apicales ou marginales ; de plus, il existe un degré de moindre réduction (stade *Subclytia*) que l'on peut à bon droit considérer comme le point de départ commun des deux autres.

J'attache beaucoup d'importance à ce fait, car les autres caractères, eux, ne varient que selon une modalité unique d'où l'impossibilité de discerner les cas de convergences. Les caractères tirés de l'élongation de l'article III des antennes, de l'acquisition de plusieurs rangs de soies frontales ou de la réduction des soies sternopleurales sont dans ce cas.

La disposition des soies scutellaires constitue donc le meilleur

critère de classification des genres d'*Ectophasiina* sur la base de caractères imaginaux. Compte tenu de ces remarques, je me fais l'image suivante des affinités des genres européens d'*Ectophasiina* à chétotaxie scutellaire réduite.

*Subclytia* semble, quant à ses soies scutellaires, le genre le plus synthétique. Sa chétotaxie abdominale réduite, ses deux sternopleurales et ses antennes à article III allongé sont, toutefois, des caractères extrêmes, aussi doit-on considérer *Subclytia*, non comme le point de départ des autres phylums, mais simplement comme un genre terminal d'un phylum où a pû se trouver la souche des deux autres.

Le phylum où la réduction des soies scutellaires a porté sur les soies apicales comprend les genres *Cystogaster*, *Stylogymnomyia* et *Gymnosoma*. La totale réduction des macrochètes abdominales, la présence d'une seule sternopleurale et, dans les deux derniers genres, l'élongation de l'article III des antennes laissent à penser que ces trois genres, sont également en tête de leur phylum ; si des genres moins évolués existent encore, il faudra les chercher hors d'Europe occidentale.

Dans le troisième phylum, la réduction des soies scutellaires a porté sur une marginale, laissant intacte l'apicale. Les genres *Chryseria* et *Heliozeta* s'y avèrent les représentants d'un stock de genres primitifs à trois sternopleurales. Toutefois, les soies frontales sont en plusieurs rangs chez *Chryseria* ♀ et dans les deux sexes d'*Heliozeta* où, de plus, l'article III de l'antenne s'allonge considérablement : ces genres paraissent donc appartenir à un rameau latéral du phylum, car de tels caractères sont trop spécialisés en regard de ceux observables chez certaines formes à deux sternopleurales.

Dans celles-ci prennent place successivement et presque sans *hiatus* : *Clytomyia*, « *Phasia sola* », les formes *micans* d'*Ectophasia crassipennis* (F.) *s. l.*, ses formes *rubra*, *nigra*, puis les formes *strigata* (= *rostrata* Egger). Dans le prolongement de cette belle série vient directement *Ectophasia leucoptera* (Rond.), à une seule sternopleurale.

*Clytiomyia continua* ne diffère de « *Phasia sola* » que par quelques macrochètes abdominales en plus, par son front rétréci chez les ♂, par quelques soies en moins dans l'unique rangée des parafrontales. « *Phasia sola* » ne diffère des formes *micans* d'*Ectophasia* que par ses soies parafrontales en rang unique, quelques macrochètes abdominales en plus et une petite différence dans la largeur du front dans les deux sexes. Des formes *micans* aux formes *strigata* d'*Ectophasia* existent plusieurs intermédiaires, espèces ou espèces naissantes, jadis étudiés par E. Girschner[1]. Les différences entre ces formes

1. *Entomologische Nachrichten*, **14**, 1888, pp. 225-234.

*strigata* et *Ectophasia leucoptera* (Rond.) se réduisent à la perte d'une sternopleurale et l'élargissement de la bande noire du dos de l'abdomen.

Ces faits autorisent l'opinion que les groupes terminaux de Tachinaires sont des groupes jeunes encore, en pleine évolution, et permettent de comprendre la difficulté de l'étude systématique et l'intérêt biologique de ces diptères. Ils montrent, avec beaucoup de précision, la position-clé de « *Phasia sola* ». Cette position est confirmée par un caractère atavique d'une certaine importance, le pédoncule du coude de la première nervure médiane, que l'on retrouve, non constant, à la fois chez « *Phasia sola* », *Clytiomyia continua* et une *Ectophasia* asiatique : *E. appendiculata* (G. Jacobson)[1].

Malgré ces bons caractères composites, on ne peut faire de « *Phasia sola* », ni une *Clytiomyia*, ni une *Ectophasia*, sous peine d'étendre abusivement l'un et l'autre genres : en effet, la présence d'un seul rang de frontales n'est pas un caractère d'*Ectophasia* et l'extrême réduction des macrochètes abdominales n'est plus un caractère de *Clytiomyia*. Je propose donc, en conclusion, un nouveau genre :

### **Clytiophasia** genre nouveau.

Diagnose : Genre de *Phasiinae*, de la sous-tribu *Ectophasiina* C. Dupuis 1949. Une soie marginale et l'apicale de chaque côté du scutellum ; macrochètes abdominales réduites à deux petites soies dressées au milieu du bord postérieur des trois premiers tergites abdominaux visibles, et à une série continue de soies plus longues sur les deux derniers ; un seul rang de parafrontales dans les deux sexes, comprenant de 14 à 16 soies ; front à peine moins large chez les ♂♂ que chez les ♀♀ ; première nervure médiane coudée anguleusement ; cellule apicale non pétiolée ; ailes hyalines ; dimorphisme sexuel pratiquement nul.

Diffère de *Clytiomyia* R. D., chez qui les macrochètes des trois premiers tergites sont plus nombreuses, où le rang de parafrontales n'en compte guère qu'une dizaine, où le front des ♂♂ est considérablement rétréci.

Diffère d'*Ectophasia* Towns., chez qui les soies parafrontales sont en plusieurs rangs.

Générotype : *Phasia sola* Rondani 1861 *l. c.*, Bezzi 1895 *l. c.*

Étymologie : Je forme le nom *Clytiophasia* de la réunion des deux substantifs *Clytia* (pour *Clytiomyia*) et *Phasia* (pour *Ectophasia*) voulant indiquer, par là, les affinités de ce nouveau genre. Le nom *Clytiophasia* est féminin.

1. *Annuaire Mus. Zool. Acad. imp. Sc. St. Petersbourg*, **4**, 1899, pp. 297-298.

Répartition géographique. — La distribution de ce genre, jusqu'à présent monospécifique, est celle de l'espèce type ; en Italie : Toscane (Etruria) et province de Parme (Rondani *l. c.*), Calabre (Bezzi *l. c.*), Province de Rome (Tuccimei *l. c.*) ; Trieste (Stein *l. c.*) ; en France : Lyon et Toulouse (Pandellé *l. c.*), départements des Basses-Alpes (environs de Sisteron, Saint Geniez de Dromon) et de la Lozère (Le Rozier) (Récoltes inédites de A. Bayard)[1].


## RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Le but du présent travail est de décider du genre auquel appartient « *Phasia sola* » Rond., après examen des caractères taxonomiques, et notamment chétotaxiques des divers genres européens de la sous-tribu *Ectophasiina*. Les faits mis en évidence en cette occasion conduisent aux conclusions suivantes :

1) Les limites proposées pour la sous-tribu, en l'état actuel des connaissances, sont vraisemblablement trop étroites.

2) La chétotaxie du scutellum paraît le meilleur caractère imaginal sur lequel il soit possible de s'appuyer pour ordonner en phylums naturels les différents genres de la sous-tribu.

3. « *Phasia sola* » Rondani n'est ni une *Xysta* (ou une *Euxysta*) ni une *Ectophasia* (*Phasia* Auct.), mais le type d'un genre nouveau : *Clytophasia*, présentant un mélange de certains caractères des *Clytiomyia* R. D. et *Ectophasia* Town.



## ABSTRACT

*A sketch on the classification of the sub-tribe* Ectophasiina *and diagnosis of a new genus, speaking of a little known species of* C. Rondani.

The purpose of this work is to determine to what genus *Phasia sola* Rond. is related, after examination of the taxonomical characters, chiefly chaetotaxy, of the various European genera belonging to the sub-tribe *Ectophasiina*.

The facts thus revealed lead to the following conclusions :

1) The limits proposed for the sub-tribe, in actual sense, are probably too restricted.

2) The scutellar chaetotaxy seems the best imaginal character, on the basis of which it may be possible to ordinate in natural phyla the various genera in the sub-tribe.

3) *Phasia sola* Rond. is neither *Xysta* (or *Euxysta*) nor *Ectophasia* (= *Phasia* Auct.) but the type of a new genus : *Clytiophasia*, showing mixed characteristics of both *Clytiomyia* R. D. and *Ectophasia* Towns.



*Laboratoire de Parasitologie Comparée de l'Ecole des Hautes Etudes, au Muséum.*


1. Je ne saurais trop renouveler ici mes remerciements à mon collègue et ami, M. André Bayard, pour ses obligeantes récoltes qui m'ont permis, en particulier, l'observation de « *Phasia sola* » Rond.

*Note sur la tribu des* Cratocentrini (*Hym.* Chalcididae Brachymerinae) ; *description de deux espèces nouvelles.*

Par J. R. Steffan.

La sous-famille des *Brachymerinae* comprend un ensemble très homogène de genres que je propose de réunir en une tribu des *Cratocentrini*, le genre *Cratocentrus* le plus riche en espèces étant choisi comme type. Les particularités morphologiques de ce groupe ont été déjà partiellement étudiées par Masi en 1945.

Les caractères principaux des *Cratocentrini*, les opposant aux tribus des *Brachymerini* et des *Phasganophorini* [1], sont les suivants :

Antennes insérées juste au-dessus du clypeus. Propodeum présentant 2 aréoles latérales stigmatiques, subplanes, une grande aréole apicale médiane et un rang d'aréoles basales. Ailes antérieures à post-marginale plus longue que la courte marginale. Métafémurs armés d'une dent basale interne. Métatibias creusés d'un long canalicule recevant les tarses. Abdomen de la ♀ à 4 tergites visibles, les tergites 2 à 4 rudimentaires étant cachés sous le 1er ; tergite 7 n'engainant que la base de la tarière. Abdomen chez le ♂ à 7 tergites visibles, le tergite 7 saillant, triangulaire.

A cette tribu appartiennent les genres suivants : *Marres* Walker 1841 (= *Larradomorpha* Stadelmann 1892), *Acanthochalcis* Cameron 1884, *Cratocentrus* Cameron 1907 (= *Cerachalcis* (Schmied. *in litt.*) Masi 1945) et *Macrochalcis* Masi 1945.

La position du genre *Allocentrus* Cameron 1911 est encore incertaine, mais il se pourrait que *Macrochalcis* soit synonyme d'*Allocentrus* si 2 ♀♀ récoltées en Indo-Chine, conservées au Muséum de Paris et déterminées par M. Ferrière comme *A. hirticeps* Cameron ont été comparées au type, car ces individus correspondent en tout point à la description de *M. Bischoffi* Masi.

Le genre *Marres* paraît très proche d'*Acanthochalcis* et les caractères différentiels donnés par Ramdas Menon en 1949 paraissent plus spécifique que génériques. Cet auteur décrit très brièvement l'abdomen de la ♀ de *Marres*, mais celui-ci, en particulier le tergite 7, serait assez aberrant et bien distinct cependant de celui d'*Acanthochalcis*, si les figures de Stadelmann sont exactes.

*Megachalcis* Cameron 1903 n'est pas sans présenter de grandes

1. Ces tribus sont étudiées dans un article du *Bull. Soc. Ent. Fr.* actuellement sous presse.

affinités avec les *Cratocentrini* quoique Masi veuille l'exclure de ce groupe en raison de la longueur du tergite 7.

Gen. Acanthochalcis Cameron 1884.

Je place dans le genre *Acanthochalcis*, que je ne connaissais jusqu'alors que par les travaux des auteurs, une belle espèce de Madagascar : *A. gigas* sp. n. remarquable par sa taille et sa longue tarière.

Le genre *Acanthochalcis* diffère principalement de *Cratocentrus* par les caractères suivants : funicule antennaire plus grêle ; thorax plus élancé avec la région dorsale du collare ni amincie ni arquée, mais allongée, et subplane lorsqu'elle est examinée de face ou latéralement ; aréoles basales du propodeum peu inclinées vers le pétiole ; carènes antérieures limitant l'aréole apicale convergentes au sommet de celle-ci pour former une dent plus ou moins développée ; pattes et tarses allongés, en particulier chez *A. gigas* ; la face dorsale des metacoxae de cette espèce est très pubescente et leur face ventrale presque nue (la localisation de la pubescence est inversée chez *Cratocentrus*) ; le tergite 1 de l'abdomen est allongé, peu convexe, et ches *A. gigas* son aréole basale est imprécise ; le corps n'est pas couvert de pubescence pruineuse mais garnies de fascies soyeuses éparses.

*A. gigas* paraît plus voisin de *A. unispinosa* Girault que de *A. nigricans* Cameron et s'écarte de cette dernière espèce par ses longues antennes, les aréoles stigmatiques non projetées en arrière et le bord ventral de la partie apicale du tergite 7 inerme et non denticulée comme chez *A. nigricans*. Cette denticulation n'est pas un caractère générique et je l'ai retrouvée chez un *Cratocentrus* inédit. La région médio-apicale du scutellum de *A. gigas* et de *A. unispinosa* est un peu déprimé comme chez *Marres dicomas* Walker. La dent formée par les carêmes antérieures de l'aréole apicale du propodeum paraît bien plus rudimentaire chez *A. gigas* que chez les 2 autres *Acanthochalcis*.

**Acanthochalcis gigas** sp. n.

♀. Brun rougeâtre, avec les parties suivantes noires : flagelle antennaire sauf la massue, mandibules, scutum, partie interne des scapulae et des axilles, scutellum, metanotum, propodeum, mesosternum et face interne des pro- et mesocoxae ; dorsum de l'abdomen, base et apex de la tarière, noirâtres ; ailes un peu enfumées, roussâtres, surtout le long des nervures noires ; pubescence disposée en fascies soyeuses argentées dont les plus remarquables sont situées sur les côtés du collare, les mésopleures la base des scapulae, la face postérieure des axilles, les métapleures, l'aréole stigmatique du propodeum, les procoxae, la face dorsale des metacoxae et l'angle infero-postérieur du disque des métafémurs ; sur l'abdomen les fascies sont localisées comme il suit : milieu de chaque côté des tergites 1 et 5, bord ventral des tergite 3 à 5, au-dessus du stigmate du tergite 6 et dans l'angle inférieur de la partie distale du tergite 7.

Tête avec l'aire ocellaire, le vertex et le front réunis en une aire presque plate, saillante en avant des yeux et formant un angle obtu avec la face ; largeur du scrobe au sommet de la face égale au 1/3 de l'espace interoculaire, les carènules bordant le scrobe parallèles aux orbites.

Antennes avec le flagelle 4 fois 1/2 plus long que le scape qui égale les 3 premiers articles du flagelle réunis ; pédicelle 2 fois plus long que large ; annellus à peine plus long que large, peu plus court que le pédicelle ; articles du funicule subégaux, environ 3 fois plus longs que larges : funi-

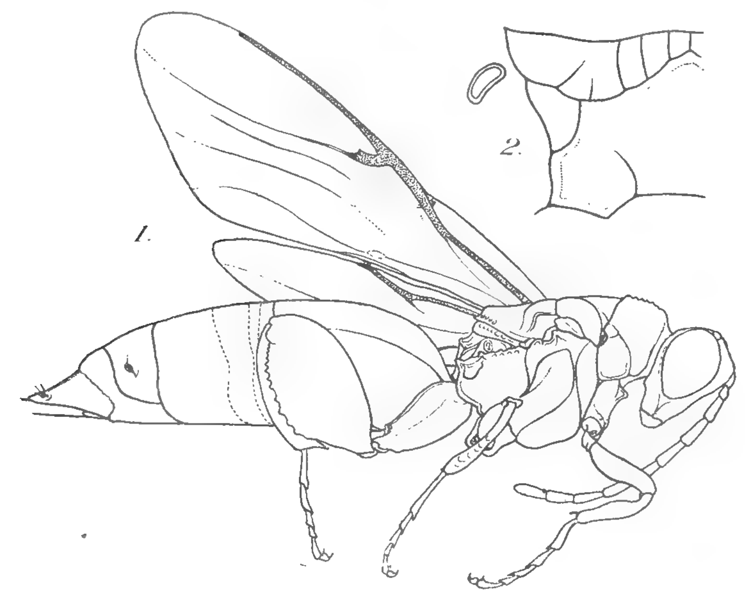



Fig. 1. — *Acanthochalcis gigas* sp. n. ♀. — 1. ♀, côté droit (les tergites 2 à 4 de l'abdomen étiré sont visibles). — 2. moitié gauche de la région centrale du propodeum.

cule I (32 : 12) égal au pédicelle et à l'annellus réunis ; funicule VII (30 : 12) ; massue (37 : 14) un peu comprimée en palette.

Thorax vu de haut, 2 fois plus long que large ; région dorsale du collare aussi longue que les scapulae, subplane, un peu inclinée vers le collus et faiblement déprimée au centre ; région médio-apicale du scutellum légèrement déprimée ; bourrelet post-scutellaire [1] inerme, non épineux à l'apex ; fovéoles polygonales de la région dorsale du collare, circonscrites par des crêtes aigues, d'un diamètre égal à celui d'un ocelle latéral ; fovéoles du scutellum de taille légèrement inférieure. Propodeum avec un rang de 8-10 aréoles basales médianes plus longues que larges ; aréole apicale grossièrement ponctuée au centre et bordée au sommet par une carêne très robuste ; carènes latérales du propodeum bidentées après le stig-

1. Je rappelle que je nomme post-scuptellum la partie différenciée du scutellum qui s'articule avec le métanotum.

mate, le sommet des métapleures, entre ces dents, creusé d'une profonde dépression.

Longueur des tarses antérieurs égale à 1 fois 1/2 celle des protibias, le basitarse aussi long que la moitié du tibia ; longueur des tarses médians égale à celle des mésotibias, le basitarse un peu inférieur à la moitié du tibia ; métafémurs 2 fois plus longs que larges, armés d'une douzaine de petites dents marginales, à disque couvert de points pilifères serrés mais non contigus ; canalicule du métatibia n'atteignant pas la moitié de la longueur de ce dernier ; tarses postérieurs à longueur supérieure à la largeur des métafémurs.

Disque du tergite 1 ponctué sauf à la base et le long du pli latéral ; côtés de ce même tergite à points épars, mais nombreux sous le pli latéral ; bord apical du tergite 1 faiblement trilobé, incisé sur les 2 côtés ; tergites 5 à 7 entièrement ponctués, le tergite 5 simplement squamuleux le long de son bord apical incisé au centre ; partie proximale du tergite 7 anguleuse et saillante à la base, et bien limitée de la partie apicale à carènule médiane ; valves de la tarière aussi longues que lecorps.

Longueur : corps 16-14 mm. ; tarière : 16-12 mm.

Holotype : 1 ♀ Sambirano (Madagascar). Paratypes : 1 ♀ Sambirano. 1 ♀ Tamatave (Madagascar) ; M. A. Seyrig leg.

Gen. Macrochalcis Masi 1945.

**Macrochalcis carinata** sp. n.

♀. Noire ; antennes rousses ; tegulae roux sombre ; pattes noires avec la face interne des 2 premières paires plus ou moins rousse comme les mésotrochanters ; tarses roux ; abdomen noir, roussâtre à la base ; ailes antérieures à nervures noires, le disque couvert d'une sombre enfumure roux violacé qui s'étend de la base de l'aile à l'apex de la stigmatique ; faces et joues couvertes d'une pubescence presque pruineuse, dorée comme les 2 fascies pruineuses situées au voisinage des bosses latérales du collare ; une fascie soyeuse, parfois argentée derrière les axilles ; propodeum couvert de soies fines, cendrées, éparses.

Tête avec les côtés du scrobe parallèles au bord interne des orbites ; largeur du scrobe, à son sommet, supérieure à la moitié de sa largeur à la base ; carênules bordant le scrobe saillantes et infléchies vers les orbites au niveau du front peu proéminent ; fond du scrobe, juste sous l'ocelle divisé par une lamelle spatuliforme séparant l'apex des scapes ; ocelles latéraux distants de l'ocelle médian et des orbites d'une longueur égale respectivement à 1 fois et 2 fois leur diamètre.

Longueur du flagelle antennaire égale à 2 fois 1/2 celle du scape ; pédicelle 1 fois 1/2 plus long que large ; annellus égal aux 2/3 du pédicelle ; articles funiculaires subégaux : funicule I (20 : 13), plus court que le pédicelle et l'annellus réunis ; funicule VII (19 : 13) ; massue (28 : 13).

Thorax très trapu, vu de haut presque carré ; distance entre les bosses latérales du collare égale environ à la largeur du vertex ; fovéoles polygonales du scutellum de même taille que celles creusant lesaxilles et la partie distale du scutum, leur diamètre un peu inférieur à celui d'un ocelle

latéral ; fovéoles de la région dorsale de collare nettement plus petites. Propodeum avec le rang d'aréoles basales interrompu au centre par le sommet de l'aréole apicale, et constitué alors par 3-4 paires de petites aréoles limitées latéralement par une plus grande aréole quadrangulaire ;

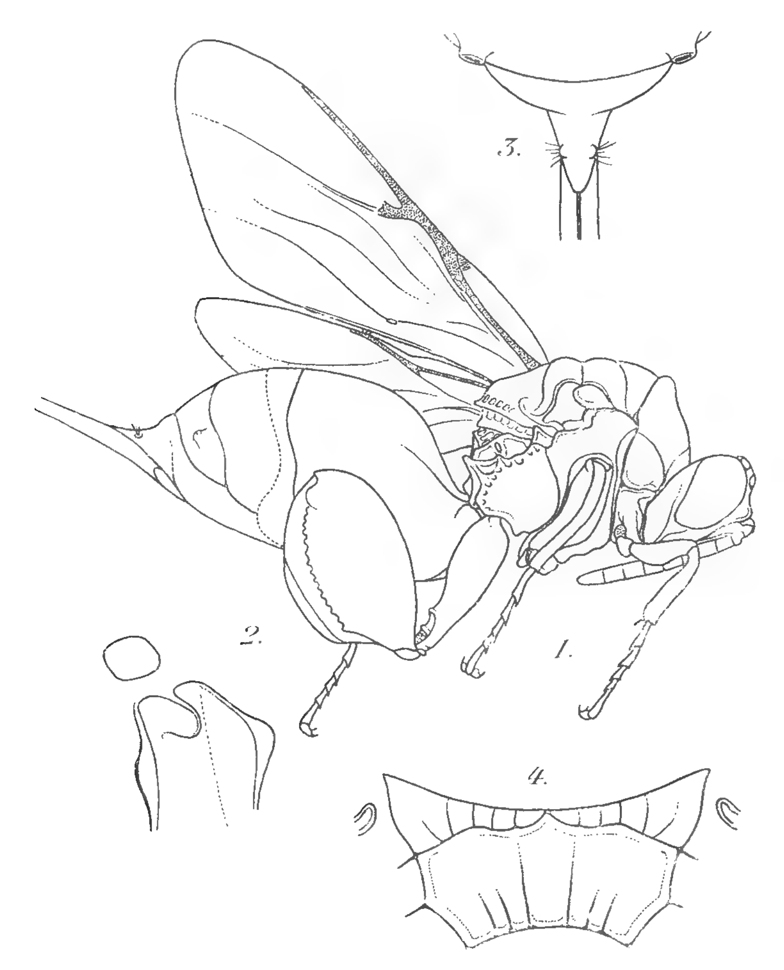



Fig. 2. — *Macrochalcis carinata* sp. n. ♀. — 1. ♀, côté droit. — 2. sommet du scrobe. — 3. apex de l'abdomen, vue dorsale. — 4. région centrale du propodeum.

aréole apicale divisée par quelques côtes longitudinales et creusée de petits points pilifères ; carène latérale du propodeum horizontale, bidentée, la dent proximale, au niveau du stigmate, courte, la seconde très robuste redressée obliquement.

Métafémurs un peu plus de 2 fois plus longs que larges, armés de 10-15

petites dents marginales, le disque couvert de petits points pilifères très rares et encore très épars sur la face externe des métatibias ; intervalle entre ces points partout lisse ; lame foliacée bordant le canalicule des métatibias atteignant le milieu de ces derniers ; longueur des tarses postérieurs égale à la largeur des métafémurs.

Abdomen très ovoïde, vu de haut très brusquement rétréci à l'apex, le tergite 7 à partie basale très courte et 4 fois plus large que la partie apicale engainant la tarière ; tergite 1 presque entièrement lisse, tergites 5 à 7 ponctués, le tergite 5 avec une large bande lisse le long du bord apical très incisé au centre ; partie apicale du tergite 7 sans carêne médiane; valves de la tarière dépassant la longueur de l'abdomen.

Longueur du corps : 10.0 mm. — 7.9 mm. Longueur de la tarrière : 7.0 — 4.8 mm.

♂. Diffère de la ♀ par les caractères suivants : métafémurs roussâtres ; tête plus comprimée dans le sens antero-postérieur ; carènes bordant le scrobe, de la base de celui-ci jusqu'au front, repliées et couchées sur la face ; ocelles latéraux également distants des orbites et de l'ocelle médian ; antennes plus courtes, à funicule I peu plus long que large, égal au pédicelle, les articles suivants carrés, la massue égale au double du funicule VII ; abdomen pédonculé, très rétréci à la base ; pétiole très transverse mais visible ; base du sternite 1 très fortement sculptée, limitée par un demi-anneau robuste suivi d'une carêne arquée à laquelle l'anneau est relié par quelques côtes longitudinales ; tergite 1 très étroit à sa base munie de quelques carênules sauf à l'emplacement de l'aréole indistincte ; tergite 6 très ponctué, plat, incliné, son bord apical creusé d'une échancrure semicirculaire qui entoure la base du tergite 7 ; tergite 7 et sternite 7 réunis figurant un cône.

Longueur : 6.0 mm.

Holotype : 1 ♀. Allotype : 1 ♂. Paratypes : 9 ♀♀ ; Hoa-Binh (Tonkin) ; De Cooman leg.

*M. Bischoffi* diffère de *M. carinata* par les caractères suivants : antennes noires ; pubescence plus rare et argentée ; ailes à légère enfumure homogène ; front plus proéminent et carènes du scrobe moins saillantes ; scrobe plus étroit au sommet et dépourvu de lamelle foliacée sous l'ocelle ; thorax plus allongé, avec les bosses du collare plus voisines ; fovéoles de la région dorsale du scutellum aussi grandes que sur le collare ; propodeum avec un rang continu d'aréoles basales subégales et une aréole triangulaire supplémentaire entre ce rang, l'aréole stigmatique et l'aréole apicale à bord supérieur rectiligne et non anguleux ; carène latérale du propodeum inclinée vers l'arrière avec la dent apicale pas plus robuste que la dent proximale ; métafémurs plus larges, à disque, comme les métatibias bien plus densément ponctué ; abdomen régulièrement rétréci, avec

la partie basale du tergite 7 seulement 2 fois plus large que la partie apicale carènulée.

Le ♂ de *M. carinata* est le premier décrit de ce genre. Il est remarquable par son abdomen subpétiolé et la disposition des carènes du scrobe. Chez les 2 sexes de *Macrochalcis* l'annellus antennaire est subincisé par un étranglement médian si bien qu'il paraît double. C'est ce qui a pu tromper Cameron, s'il est prouvé que *Macrochalcis* est synonyme d'*Allocentrus*.

*Laboratoire d'Entomologie agricole coloniale du Muséum.*

# *Plantes du Sud-Ouest (Landes et Pays Basque français).*

Par P. Jovet.

Cette note contient des renseignements sur une vingtaine d'espèces. L'une d'elles ne paraît pas avoir été signalée jusqu'à présent en France : *Lepidium bonariense.* D'autres sont indiquées pour la première fois dans cette partie de la région du Sud-Ouest de la France : *Daphne Gnidium* et plusieurs adventices, dont : *Euphorbia serpens, Ambrosia psilostachya, Galinsoga parviflora.* Parmi les espèces naturalisées, *Erigeron Naudini* s'étend rapidement. Le repérage des localités d'espèces spontanées permet de préciser leur répartition régionale : Buis, Alaterne, Chêne-Liège, *Phillyrea angustifolia, Osyris alba.* Un hybride de Chêne pédonculé et de Chêne Tauzin est mentionné. Une essence introduite sur la falaise basque est susceptible d'y constituer une futaie : *Alnus cordata.*

*Spartina versicolor* Fabre (= *S. juncea* Willd. var. *juncea* St-Yves s. var. *europaea* St-Yves). Jusqu'à sa découverte, en 1901, par Neyraut, à Arès (Bassin d'Arcachon), cette Graminée n'était connue, en France, que sur le littoral méditerranéen. Depuis cette date, elle n'a été signalée à nouveau sur notre côte atlantique qu'en 1948 : en compagnie de Mmes Allorge et Jovet-Ast, nous l'avons retrouvée à Arès (Gironde), puis observée à Vieux-Boucau (Landes) (C. R. somm. Séances Soc. Biogéogr., 1948, pp. 23-25). — A Arès, elle est beaucoup plus abondante que nous ne le croyions d'abord ; elle abonde également dans les prairies maritimes entre Vieux-Boucau-ville et Vieux-Boucau-les-Bains. En 1948, nous notons d'autres localités : peuplement relativement peu étendu, mais localement dense à Cap-Breton, près du Pont-Lajus ; peuplement linéaire, rive droite de la Nivelle, en amont de Saint-Jean-de-Luz. Quelques touffes sont voisines d'un peuplement de *Stenotaphrum dimidiatum* sur la digue française de la Bidassoa, entre Hendaye et Béhobie (les Juncaux) : 11-iv-1949. — *S. versicolor* était antérieurement connue sur la côte méditerranéenne (Hérault, Var, Alpes-mar., Corse ; prov. de Rome ; Algérie), sur le littoral oriental de l'Atlantique aux Açores, au Portugal (assez nombreuses localités) ; douteuse pour les Canaries. Elle est proche parente d'une Spartine du littoral atlantique américain. Moins hygro-halophile que les autres Spartines. Ne paraît guère fleurir sur la côte atlantique de notre Sud-Ouest, cependant, à Vieux-Boucau, Mme Allorge a trouvé une inflorescence encore incluse dans le chaume. Cette non-floraison et la ressemblance avec un *Agropyrum* non fleuri sont causes que cette

Graminée est passée inaperçue. On la reconnaît à plusieurs caractères macroscopiques et on vérifie son identité par une coupe transversale du limbe foliaire.

*Smilax aspera* L. Sur le versant français de la vallée de la Bidassoa, ne semble pas remonter cette vallée au-delà de la limite septentrionale de la Chênaie à sous-bois dense de Buis dont il sera question plus loin. Fréquent et souvent très abondant sur la falaise basque et ses abords immédiats. Abonde aussi dans la Pinède (*Pinus pinaster*) sur sables à Blancpignon(entre Bayonne et La Barre) : c'est sa localité la plus septentrionale que nous connaissions dans le Sud-Ouest.

*Alnus cordata* (Lois.) Desf. Près d'Hendaye. Constitue une futaie sur la falaise à l'E de la Pointe Sainte-Anne. Se reproduit spontanément. Existe en individus isolés ou par petits groupes sur le rebord de cette falaise et dans la vallée de la Bidassoa (partie française). La futaie d'Abbadia s'est substituée, par l'intermédiaire d'un stade à lianes (draperies et nappes) à une lande arbustive ; dans cette futaie *Platanus occidentalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Lonicera japonicum* et, sur la falaise, *Cortaderia Selloana* (Gynérium) attestent l'intervention de l'homme. Cette essence, reconnue spontanée en Corse (région haute et moyenne d'où elle descend dans les vallées), Italie méridionale, Caucase, Perse, Asie mineure, se naturalise facilement en divers points de France (elle est utilisée pour le reboisement) : c'est un bel exemple que l'étude des conditions écologiques n'explique pas d'une manière absolue les localisations géographiques et qu'il faut faire intervenir l'histoire du peuplement végétal en liaison étroite avec celle des phénomènes géologiques qui ont modelé les régions qu'on étudie. Le peuplement d'*Alnus cordata* d'Abbadia utilise un substratum marno-rocheux franchement alcalin : pH 8,0-8,2.

*Quercus suber* L. Ne se localise pas, aux abords du littoral, sur les sables des Landes, mais existe, en individus isolés à Bayonne (notamment rue de la Hairie), à Guéthary (quartier Costa-Aldia) et constitue un petit groupe d'arbres entre Hendaye-ville et Hendaye-plage.

*Quercus pedunculata* × *Q. Toza*. Ne sont mentionnés que quelques-uns des caractères présentés par un groupe d'arbres d'assez belle venue (Diam. 40-50 cm) faisant partie d'une futaie de Chênes à sous-bois de Buis. Chemin de Oundibarre à Licarlan (versant français de la vallée de la Bidassoa) : sept. 1949. Feuilles à limbe vert foncé luisant à la face supérieure, vert plus clair et glaucescent à la face inférieure où les nervures tracent des lignes brun-mauve rosé. Limbe $\leq 16 \times 9$ cm. Pétiole glabre long. 15 mm. Pubescence étoilée sur toute la face inférieure du limbe, plus abondante sur les nervures. Bourgeons à section transversale nettement pentagonale, pubescents. Pédoncule des glands long. 32 mm. Bien que ces carac-

tères ne correspondent pas exactement à ceux (description et figures) de *Q. robur* subsp. *eu-robur* > × *Toza* = × *O. Rechini* Hy = × *Q. pedunculata* × *Q. Toza* Hy (in A. Camus, Les Chênes, Monographie du genre Quercus, Paris, 1938-39, II, p. 421 et pl. 163), ces arbres ne peuvent être que des hybrides entre *Q. pedunculata* et *Q. Toza.*

*Osyris alba* L. Ne figure ni dans Heubert (Plantes de la forêt landaise, 1940, Mont-de-Marsan), ni dans Ancibure et Prestat (Catalogue des plantes de la région bayonnaise, 1918, Bayonne). Assez fréquent et assez abondant par places entre le Lac de Léon et l'Océan où nous le connaissons depuis 1929 ; fructifie parfois abondamment. Contribue à imprimer un caractère floristique et parfois physionomique méditerranéen à certains sous-bois de Pinèdes à *Quercus Toza* et *Phillyrea angustifolia.* Mentionné dans le programme de la Sess. de la Soc. bot. Fr. en 1934.

*Euphorbia serpens* Humb., B. et K. Les stipules de cette petite Euphorbe couchée sur le sol sont entières sur la figure qui accompagne la description où elles sont dites « triangulaires, quelque peu incisées au sommet » par Britton et Brown (Ill$^{d}$. Fl. of the N$^{n}$. U. S., Canada, etc.). Or, les plantes que j'ai examinées portent des stipules ayant d'assez nombreuses fibrilles : que vaut alors la variété *fissistipula* créée par Thellung ? Cette plante (in Herb. Mus. Par.) a été distribuée : « *Soc. p$^{r}$. l'Et. Fl. fr$^{o}$ helv.* 1903, n$^{o}$ 1623. *E. serpens* Humb., Bonpland et Kunth var. *Fissistipula* Thellung in Bull. Herb. Boiss., s. 2, VII (1907) p. 755 : espèce américaine naturalisée à Cette depuis 1840 environ, Hérault : Cette, décombres autour de la station zoologique et gare des marchandises de Montpellier, 8, 9 août 1907, leg. A. Thellung, don. Hans Schinz. » — A notre connaissance, cette Euphorbe n'a pas encore été signalée ailleurs en Europe et les localités de Cette et Montpellier étaient les seules où elle soit connue en France. — Elle abondait localement au Boucau (B.-Pyr.), 12-IX-1949, entre les amas de ferrailles près des voies de raccordement des établissements industriels et, à quelque distance, entre ces amas et le cimetière, faisait partie d'une végétation anthropophile dont voici quelques-unes des composantes :

| | |
|---|---|
| thermocosm....... | *Eragrostis megastachya* (Koel.) Link. |
| thermobor........ | *Chenopodium botrys* L. |
| néotropic......... | *C. anthelminticum* L. |
| eurymédit.......... | *Euphorbia segetalis* L. |
| améric............ | *E. maculata* L. |
| circumméd......... | *Glaucium flavum* Crantz. |
| néotropic......... | *Solanum pseudocapsicum* L. |
| circummédit....... | *Verbascum sinuatum* L. |
| S. am. (subcosm.). | *Xanthium spinosum* L. |
| W. Chine ?........ | *Artemisia Verlotorum* Lamotte. |
| Am. S............ | *Erigeron Naudini* (Bonnet) Bonnier. |
| Submédit......... | *Inula graveolens* (L.) Desf. |
| S. euras.......... | *Chondrilla juncea* L. |

Un grand nombre d'introduites se naturalisent aisément dans le Sud-Ouest : la liste ci-dessus donne une idée de leur répartition géographique. Certaines plantes qualifiées de circumméditerranéennes s'étendent vers l'W : *Glaucium flavum* et *Verbascum sinuatum* sont fréquents sur notre littoral atlantique, *Chondrilla juncea* progresse vers le N. Si les asiatiques restent peu nombreuses, le contingent américain s'accroît constamment : en 1948, J. Vivant m'envoie un *Hypericum* à déterminer : c'était un nord-américain : *H. mutilum* (voir Monde des Pl., 1950, nº 266, p. 17) ; *Lepidium bonariense* (cf. infra) est un sud-américain, *Euphrobia serpens* existe (d'après les échantillons que j'ai vérifiés dans Herb. Mus. Par.) en Am. N. (Missouri, Kansas, Texas, Illinois, Mexique), Am. centr. (Martinique, St.-Domingue), Am. S. (Brésil, Argentine, Pérou, Bolivie, Paraguay).

*Euphorbia maculata* L. D'après certains botanistes, ce binôme devrait servir à nommer une Euphorbe dressée que les flores françaises appellent *E. Preslii* Guss. = *E. nutans* Lag. Dans cette note, *E. maculata* désigne une Euphorbe couchée comme le fait P. Fournier (Les Quatre Flores de la France). — Il existe, dans les Herb. Mus. Par. des *E. maculata* (dont je garantis l'identité) provenant de : Bordeaux, Paris, Boulogne-sur-Seine, Périgueux (localités déjà citées ; Monde des Plantes, 1949, nº 256, p. 16) et de : jardin botanique de Salzbourg ; jardin de Zurich, Botan. Mus. ; « in cultis », Palerme ; « entre les rails du chemin de fer », Melida près de Lugano. — Cette note (M. des Pl., 1949) mentionnait aussi : « sur d'anciens ballasts de la gare des marchandises » de St. Pierre d'Albigny (Savoie) et rappelait que, en 1934, je montrais *E. maculata* à Dax sur un quai de l'Adour aux participants de la Sess. Soc. bot. Fr. En 1947, elle vivait toujours dans cette localité entre les pavés en compagnie de plantes de taille réduite : *Erigeron canadense, Matricaria discoidea, Verbena officinalis, Trifolium repens, Plantago lanceolata, P. major, P. coronopus, Polycarpon tetraphyllum, Sporobolus tenacissimus, Cynodon dactylon*, etc. — Le 12-IX-1949, *E. maculata* abondait aux abords des voies de raccordement des établissements industriels du Boucau, au milieu des amas de ferrailles et, à quelque distance, parmi une végétation anthropophile où dominait *Xanthium spinosum* (voir *E. serpens*). Britton et Brown (*loc. cit.*) décrivent les feuilles comme *ordinairement* maculées ; au Boucau, elles ne montraient aucune trace de leur tache pourprée habituelle.

*Buxus sempervirens* L. Observé sur un parcours d'environ 1 km sur le versant français de la vallée de la Bidassoa. En amont d'Oundibarre, constitue le sous-étage dense d'une futaie de Chêne pédonculé dont le substratum s'avère franchement acide : pH 5,0-5,3. — Ancibure et Prestat (*loc. cit.*) ne mentionnent, pour le Buis, que

les localités de St. Pierre, Mouguerre, Cambo : il paraît encore plus localisé que *Rhamnus Alaternus* (cf. infra).

*Daphne gnidium* L. C'est grâce à la sagacité et à l'amabilité d'un chasseur-pêcheur de Léon (Landes), M. Fernand Lavie, que nous connaissons la localité de ce Daphne à quelque 200 m du versant terrestre de la lette côtière. Quelques *D. gnidium* qui fleurissent et fructifient, forment, avec un petit nombre de *Phillyrea angustifolia* et d'assez nombreux *Sarothamnus scoparius* un sous-étage pauvre à une Pinède (2e génération depuis l'enrésinement). Substratum sableux visible sur une grande partie de la surface ; litière d'aiguilles de Pin maritime peu épaisse et discontinue ; végétation basse très lâche : plusieurs *Cladonia* (*alcicornis* et gr. *silvatica*), *Hypnum cupressiforme*, *Leucobryum glaucum*, *Dicranum spurium*, *D. scoparium*, quelques touffes de Fétuque, et, un peu à l'écart : *Corynephorus canescens*, *Scirpus holoschoenus*, *Erica cinerea*,... Ni Heubert (*loc. cit.*), ni Ancibure et Prestat (*loc. cit.*) ne mentionnent cette Thyméléacée dont cette localité agrandit l'aire actuellement connue.

*Lepidium bonariense* L. Ressemble, par ses feuilles et son port, à *L. ruderale*, par ses silicules à *L. virginicum*. Je le connais, depuis 1934, à Léon (Landes) sur un talus d'où il semble avoir disparu tout récemment ; il y participait à une végétation anthropophile avec, notamment : *Lepidium virginicum*, *Amarantus deflexus*, *A. retroflexus*, *Chenopodium anthelminticum*, *Melissa officinalis*, *Portulaca oleracea*, *Datura stramonium*, *Oxalis corniculata*, *Sporobolus tenacissimus* et une survivante de la lande : *Pteridium aquilinum*. Il foisonne actuellement quelques mètres plus loin, sur le bord sableux-graveleux de la route de Castets dont la végétation est maintenue basse par le piétinement et le cantonnier, avec *Sporobolus tenacissimus*, *Solanum gracile* (r), *Impatiens Roylei* (r et malingre, très beau dans la Pinède voisine), *Erodium cicutarium* L'Hér. ssp. *immaculatum* Koch var. *petiolulatum* Vis., etc. — Présent à Hossegor, en deux endroits : à environ 20 m du Lac, près de l'Hôtel du Parc (21-x-1947) et dans une rue de la Pinède en cours de lotissement (entre Lac et Océan, 14-viii-1948). — Egalement en deux endroits à Vieux-Boucau (oct. 1948) : rare, Place du monument aux Morts ; abondant dans les herbes, entre habitations et berge gauche du courant de Moisans. — Dans la Flore de Hegi (Ill. Fl. von Mittel-Europa), ce *Lepidium* n'est cité que de Zobel (Anhalt). Originaire de l'E de l'Amérique du Sud, il ne paraît pas avoir été indiqué en France. Il est bien naturalisé dans ses localités du Sud-Ouest.

*Pirus cordata* Desv. Existe ailleurs que dans le ravin de Berra, unique localité citée in *Bull. Mus.* 1941, p. 198. Se trouve, aux environs d'un Cimetière anglais de Bayonne (où prospère *Senecio bayonensis*) dans une végétation rappelant à la fois celle des Landes et celle du Pays basque, en compagnie de : *Quercus Toza*, *Arrhena-*

*therum Thorei*, *Ulex Gallii*, *Calluna*, *Erica ciliaris*, *E. cinerea*, *Galium vernum*, *Cirsium filipendulum*, *Lithospermum prostratum*, *Molinia coerulea*, etc.

*Rhamnus Alaternus* L. Forme habituelle près des Carrières entre Béhobie et Biriatou, un peu en arrière du rebord de la falaise entre le sanatorium d'Hendaye et Abbadia et sur les points de la falaise abrités en partie contre les vents du Nord-Ouest : baie de Chingoudy (plusieurs endroits), falaise d'Abbadia à l'E de la Pointe Sainte-Anne. Dans les lieux très exposés, ses coupoles surbassées et contigües s'enchevêtrent pour former un ensemble impénétrable à profil également très arrondi : anémomorphoses analogues à celles que présente *Erica vagans* sur ces falaises. Paraît localisé à Hendaye et environs, sa localité la plus méridionale, dans la partie française de la vallée de la Bidassoa, étant Béhobie-Biriatou.

*Phillyrea angustifolia* L. En plusieurs localités des Landes, notamment entre Léon et l'Océan (connu depuis 1929 par nous et montré durant la Session de la Soc. bot. de Fr. en 1934). Grâce aux renseignements de J. Vivant, nous l'avons retrouvé dans les dunes au S du courant de Soustons (env. de Vieux-Boucau) ; nous ne le connaissons pas plus au Sud : il semble donc manquer au Pays basque.

*Ambrosia psilostachya* DC. Peut être confondu avec *A. coronopifolia* (Cf. Lawalrée, Bull. Jard. bot. de l'Etat, Bruxelles, 1947, pp. 305-315). Sur la banquette de la route de Biarritz, à Bidart, formait un peuplement parmi de grandes herbes : *Sporobolus tenacissimus*, *Erigeron Naudini*, *Rumex obtusifolius*, *Amarantus* gr. *hypochondriacus*, etc., 26-IX-1948. — J'ai vérifié les échantillons des localités suivantes (in herb. P. Senay) : Bordeaux, Le Havre, Nanterre, Lyon. Une liste plus complète des localités françaises paraîtra ultérieurement.

*Erigeron Naudini* (Ed. Bonnet) G. Bonnier. C'est en 1938 que je remarque cette Composée aux environs du Bassin d'Arcachon (Mios, Facture, Arès). Dès cette date, je note la formation d'hybrides entre les trois *E. canadense*, *E. crispum*, *E. Naudini* dès qu'ils coexistent, notamment à Arès (*Bull. Mus.*, 1941, pp. 199-200). — Depuis cette époque, *E. Naudini* s'est propagé bien davantage dans le Sud que dans le Nord de cette partie de la région du Sud-Ouest. En 1947 : Arcachon (boul. de la Plage ; boul. de l'Océan), Hossegor (Pinède entre Océan et Lac ; env. du Musée Forestier), Capbreton (Pont Lajus), mines de lignite de Saint-Lon, entre Anglet et Chiberta, Saint-Jean-de-Luz (jetée-promenade), Biarritz (jardins sous le boul. de la Plage avec *Arrhenatherum elatius*, boul. des Tamaris, jardins du Phare St.-Martin, etc.). En 1949 : Le Boucau (voir *Euphorbia serpens*), Bidart (avec *Ambrosia psilostachya*), Guéthary (sentier descendant à l'Océan près de la villa Haliotis, rues au S de la

voie ferrée avec *Polygonum cuspidatum*, *Amarantus* gr. *hypochondriacus*, etc.). Ciboure (ta, route nat. 10), Hendaye (falaise entre Sanatorium et Pointe Ste-Anne ; couvrait entièrement une friche à la base du pédoncule de cette pointe). — A Bayonne, *E. Naudini* est fréquent, notamment sur la rive gauche de l'Adour (quais, jardins) et près d'un des Cimetières anglais ; dans cette dernière localité, il atteignait plus de 2 m de hauteur et sa tige, de 4 cm de diamètre dut être sciée ! En contre-partie, il peut ne mesurer que 2 cm et ne montrer qu'un capitule très appauvri. Je l'ai aussi noté aux environs d'Agen, Montauban, au S. et SE de Toulouse.

*Erigeron Karwinskyanum* DC var. *mucronatus* (DC) Asch. Nom adopté par P. FOURNIER (Les Quatre Flores de la France) pour la « Pâquerette des murailles » souvent appelée *Vittadinia triloba* par les horticulteurs. Si elle décore de nombreux murs basques, elle est beaucoup moins répandue dans les Landes. Soubassement en briques et rebord de jardin à Arès (Gironde), cultivée dans le cimetière de Léon (Landes), abondante au pied d'un mur à l'entrée dans Soustons (Landes) de la route de Magescq.

*Galinsoga parviflora* Cav. Cette Composée américaine devenue subcosmopolite a déjà fait l'objet de très nombreuses observations. Elle ne semble guère progresser dans le Sud-Ouest. Arcachon, boul. de l'Océan, 29-IX-1947, petite colonie dans un caniveau frais.

*Galinsoga aristulata* Bickn. Non encore observé dans le Sud-Ouest. - Un individu fleuri dans le caniveau d'une rue en contre-haut du boul. Carnot, à Clermont-Ferrand, 21-VII-1949.

*Matricaria discoidea* DC. « Itxassou, amenée sans doute par les troupes d'occupation », indication due à P. ALLORGE (in JOVET, Bull. Soc. bot. Fr., 1941, p. 269). En dehors de cette localité basque, je ne connais, dans le Sud-Ouest, que Dax où cette Composée était représentée par quelques petites rosettes au voisinage d'*Euphorbia maculata*.

*Centaurea diffusa* Lmk. Le Boucau, 12-IX-1949. Une seule plante, haute d'env. 60 cm, très ramifiée, à nombreux capitules : pont sur la voie ferrée au voisinage des établissements industriels, angle du trottoir graveleux tassé et du parapet (station ensoleillée, chaude et sèche). — In Herb. Mus. Par., sont conservées des plantes provenant des localités françaises suivantes : Pré aux Laines, Montpellier ; in palus 1821, Vor JACQUEMONT ; — Port-Juvénal, 1836, GRENIER ; — près de Marseille : « aux Catalans, à la Belle de mai, etc. (mais rare partout) », juillet 1856, ROUX et BLAIZE ; — décombres, env. de Marseille (B. du Rh.), 14-VII-1861, H. ROUX, *Fl. Gall. et Germ. exc. Billot* n° 3130 ; — bords de l'Hérault à Agde, juill. 1875, TIMBAL-LAGRAVE ; — sables de l'Arc et plaine des Milles, Aix, fl. et fr., 15-VIII-1893, F. BRUYAS, *Fl. sel. exs. Ch. Magnier* n° 3305 ; — terrains vagues, nat., Bédarieux, Hérault, fl. et fr., 19-VIII-1893,

Fre Sennen, *Fl. sel. exs. Ch. Magnier* no 3305 *bis* ; — au voisinage des lavoirs à laine où il est abondant, rive gauche de l'Orb, Bédarieux, Hérault, 22-VIII-1894, H. Coste, *Sté Et. Fl. fr. helv.* 1894, et *Soc. Rochel.* 1894 no 3480 ; — « × *C. juvenalis* Del. (diffuso-Jacea) H. de Boissieu. *Soc. Ech. Fl. fr. helv.* 1911, no 2043, Ain : Pont d'Ain, *inter parentes.* N'existe plus dans cette localité depuis 1907 ». — P. Fournier (*loc. cit.*) mentionne : plante du S. E. de l'Europe en voie de naturalisation et, Midi (RR), Als. — Cette Composée se naturalisera-t-elle dans le Sud-Ouest ?

Bien d'autres espèces végétales méritent encore d'être citées, tant spontanées (*Malaxis paludosa* (L.) Swartz, *Anagallis crassifolia* Thore, etc.) que naturalisées ou en cours de naturalisation (*Solanum gracile* Otto, *S. pseudocapsicum* L., *Impatiens Roylei* Walpers, *Stenotaphrum dimidiatum* (L.) Brongt., etc.). Les unes renseignent sur le peuplement végétal antérieur, les autres, sur les modifications plus ou moins rapides du peuplement actuel.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

## *Note préliminaire a l'étude embryogénique des Saxifragacées. — Genre* Saxifraga.

Par André Lebègue.

J'ai étudié comparativement le développement de l'embryon chez plusieurs Saxifrages.

Autant que le permettent la difficulté et la lenteur de ces sortes de travaux mes investigations ont porté sur des espèces présentant entre elles des différences assez marquées — ovaire libre ou semi-adhérent, caractère annuel ou vivace, origine géographique variable, etc. — leur assurant des places diverses dans la Classification. J'ai examiné les échantillons suivants : *Saxifraga caespitosa* L. — *S. Cotyledon* L. — *S. cuneifolia* L. — *S. groedlandica* L. — *S. hirsuta* L. — *S. Huettiana* Boiss. — *S. rotundifolia* L. — *S. tridactylites* L. — *S. umbrosa* L. Ils proviennent tous, sauf l'avant-dernier, des collections du Jardin Alpin du Muséum. Je prie M. le Professeur Guillaumin, MM. Hamel et Guinet ainsi que leurs dévoués collaborateurs, d'agréer mes vifs remerciements pour le bienveillant accueil qu'ils m'ont toujours réservé lors de mes visites.

Les figures ci-jointes montrent la suite du développement de l'embryon chez le *Saxifraga cuneifolia*. Elles pourront être utilement comparées avec celles qu'ont publiées R. Souèges en 1936 sur le *S. granulata* L. (1) et moi-même en 1948 au sujet de *S. caespitosa*. (2)

Chez toutes ces espèces le corps embryonnaire et la majeure partie du suspenseur proviennent uniquement de la cellule apicale *ca* du proembryon bicellulaire. Cette cellule jouit de toutes les potentialités ordinairement dévolues à l'œuf, ce qui fait ranger le genre *Saxifraga* dans la 2e période du système embryogénique. Elle se partage en deux éléments *cc* et *cd* superposés (fig. 2). Le blastomère *cc* prend une paroi verticale, tandis qu'une division horizontale sépare *cd* en deux éléments *m* et *ci* superposés (fig. 3 à 8). Il s'édifie ainsi une tétrade seconde en T.

L'élément *cc* fournit le corps embryonnaire par des processus d'individualisation semblables à ceux des Crucifères. Il se différencie toujours deux assises de cellules sous-épidermiques au point végétatif de la tige au moment de la naissance des cotylédons.

L'élément *m* engendre directement deux cellules *d* et *f*. La première, *d*, est la cellule hypophysaire. Elle n'individualise les initiales de l'écorce de la racine qu'après avoir détaché successivement vers la

base de l'embryon deux éléments qui fournissent la partie médiane de la coiffe (fig. 22 à 27). Le premier cloisonnement de l'hypophyse s'effectue par une cloison en verre de montre, mais on note toutefois chez *S. Cotylédon* et *S. umbrosa*, à côté de formes régulières, une tendance à prendre une paroi verticale. La cellule *f* fournit

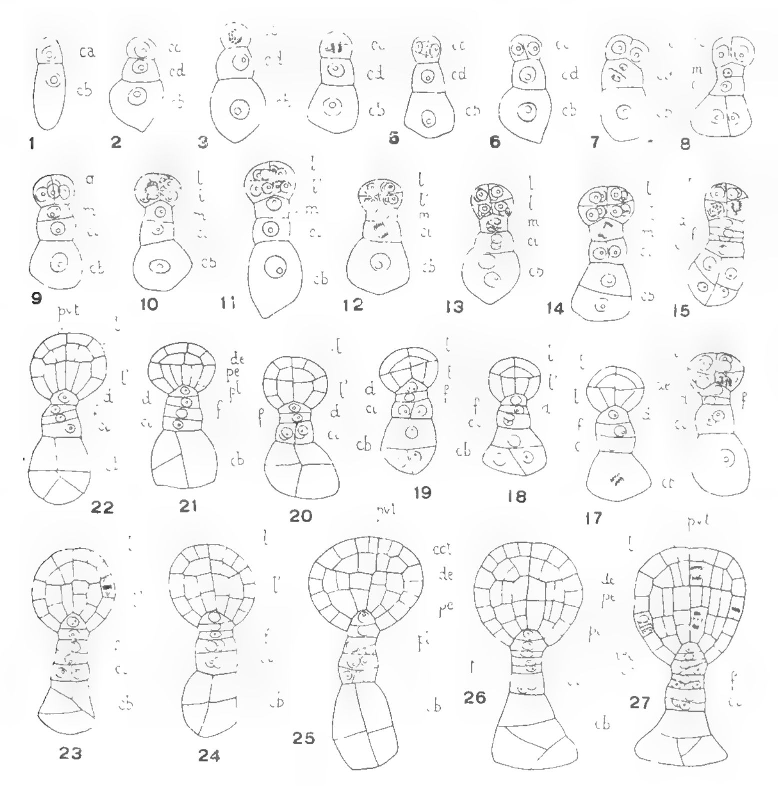



Fig. 1 à 27. — Saxifraga cuneifolia L. — Développement de l'embryon. — *ca* et *cb*, cellules apicale et basale du proembryon bicellulaire ; *cc* et *cd*, cellules-filles supérieure et inférieure de *ca* ; *ci*, cellule-fille inférieure de *cd* ; *m*, cellule-fille supérieure de *cd* ; *f*, cellule-fille inférieure de *m*, donnant la portion supérieure du suspenseur ; *d*, cellule-fille supérieure de *m* ou hypophyse ; *q*, quadrants ; *l*, octants supérieurs ; *l'*, octants inférieurs ou hypocotyle ; *de*, dermatogène ; *pe*, périblème ; *pl*, plérome ; *cot*, cotylédon, *pvt*, point végétatif de la tige ; *iec*, initiales de l'écorce de la racine ; *co*, coiffe. — Gr. : 260.

la portion filamenteuse du suspenseur (fig. 23, 26). La longueur de ce filament à l'époque du premier cloisonnement de l'hypophyse est d'une seule cellule parfois chez *S. umbrosa*, et, le plus souvent, de deux chez *S. caespitosa*, *Cotyledon*, *cuneifolia*, *hirsuta* et *Huettiana*, trois chez *S. rotundifolia*, et quatre chez *S. tridactylites*.

La cellule inférieure *ci* prend ordinairement des cloisons cruciales et fournit la portion moyenne du suspenseur. La date du premier cloisonnement de *ci* est très variable : au moment de la formation des quadrants et parfois avant chez *S. Huettiana* et *tridactylites* ; à l'individualisation des octants chez *S. caespitosa*, *Cotyledon*, *cuneifolia* ; plus tardive encore chez *S. hirsuta*, *rotundifolia*, *umbrosa*, où elle ne s'opère généralement qu'après l'individualisation du dermatogène du corps embryonnaire.

La partie micropylaire du suspenseur est fournie par la cellule basale *cb* du proembryon bicellulaire. Elle se renfle plus ou moins et se partage en macromères de nombre variable souvent attaqués par l'albumen qui les enserre (fig. 13 à 27). J'ai constaté au passage que cet albumen se développe dans tous les cas suivant le type des Héliobales.

Il est intéressant de signaler en application de la loi des nombres formulée par Souèges (3) combien sont variables aux premières générations les vitesses relatives du développement des cellules *cc* et *cd*. Au stade de la tétrade, par exemple, *cd* est souvent encore indivise chez *S. cuneifolia*, *hirsuta*, *umbrosa*. Aux quadrants, *cd* qui a déjà fourni quatre cellules chez *S. caespitosa*, *Huettiana*, *tridactylites*, n'en compte que deux chez *S. cuneifolia*, *rotundifolia* et *umbrosa* ; elle reste parfois encore indivise chez ce dernier. A la formation des octants *cd* a engendré en moyenne six blastomères chez *S. Huettiana*, quatre chez *S. caespitosa*, *tridactylites*, mais n'en forme que trois chez *S. cuneifolia*, *rotundifolia*, et deux chez *S. Cotyledon* et *hirsuta*.

Ces espèces cultivées et récoltées dans les mêmes conditions présentent donc entre elles des différences de vitesse appréciables dans la segmentation des blastomères de même génération. Ce phénomène correspond sans doute à des variations analogues de leur degré respectif d'évolution.

Souèges par la comparaison du *Saxifraga granulata* du *Sedum acre* L. et de l'*Hypericum perforatum* L. a démontré une nette parenté entre les trois familles des Saxifragacées, Crassulacées et Hypéricacées (1). Si l'on fait abstraction de la cellule basale du proembryon bicellulaire on note qu'à la première génération l'étage supérieur du proembryon, la cellule *cc*, engendre le point végétatif de la tige, la partie cotylée et l'hypocotyle, tandis que l'étage inférieur, la cellule *cd*, fournit les initiales de l'écorce de la racine, la coiffe et la partie supérieure du suspenseur, selon la formule :

$$cc = pvt + pco + phy.$$
$$cd = iec + co + s \text{ (partie supérieure)}.$$

Il est fort intéressant de constater une destinée semblable des deux premiers étages proembryonnaires chez des plantes apparte-

nant à l'archétype du *Myosurus minimus* L., d'où dérivent Crucifères, Résédacées, Lythracées, Oenothéracées, etc. Le *Saxifraga* et le *Myosurus* appartiennent l'un et l'autre au mégarchétype IV du Système embryogénique. La seule différence est que les lois du développement sont applicables à l'œuf chez *Myosurus* (1re période), tandis qu'elles le sont à la cellule-fille de l'œuf chez *Saxifraga*, *Sedum* et *Hypericum* (2e période).

Il faut voir à mon avis dans ces homologies l'indice d'une nette parenté phylogénétique. D'autant qu'il existe parmi les espèces rangées dans la deuxième période, chez l'*Hypericum perforatum* par exemple, des exceptions où l'embryon tire son origine non plus de la cellule-fille de l'œuf, mais de l'œuf lui-même comme cela se passe chez les Crucifères qui appartiennent à la première période.

Crucifères, Résédacées etc., d'une part, et d'autre part Hypéricacées, Saxifragacées, Crassulacées, montrent entre elles des ressemblances embryogéniques si frappantes qu'elles me semblent bien appartenir à deux branches évolutives parallèles dérivant d'un tronc commun dont le type le moins évolué se trouverait, dans l'état actuel des recherches, dans la famille des Renonculacées.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. — Souèges (R.). Embryogénie des Saxifragacées. Développement de l'embryon chez le *Saxifraga granulata* L. *C. R. Acad. Sc.*, 1936-202, p. 240. Les relations embryogéniques des Crassulacées, Saxifragacées et Hypéricacées. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1936, 83, p. 317.

2. — Lebègue (A.). Recherches embryogéniques sur les Saxifragacées. L'embryon du *Saxifraga caespitosa* L. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1948, 95, pp. 327-329.

3. — Souèges (R.). Les Lois du développement, Hermann, édit., 1937, p. 58.

## Sarcolaena Delphinensis *sp. nov. (Chlaenacées)*

Par A. Cavaco.

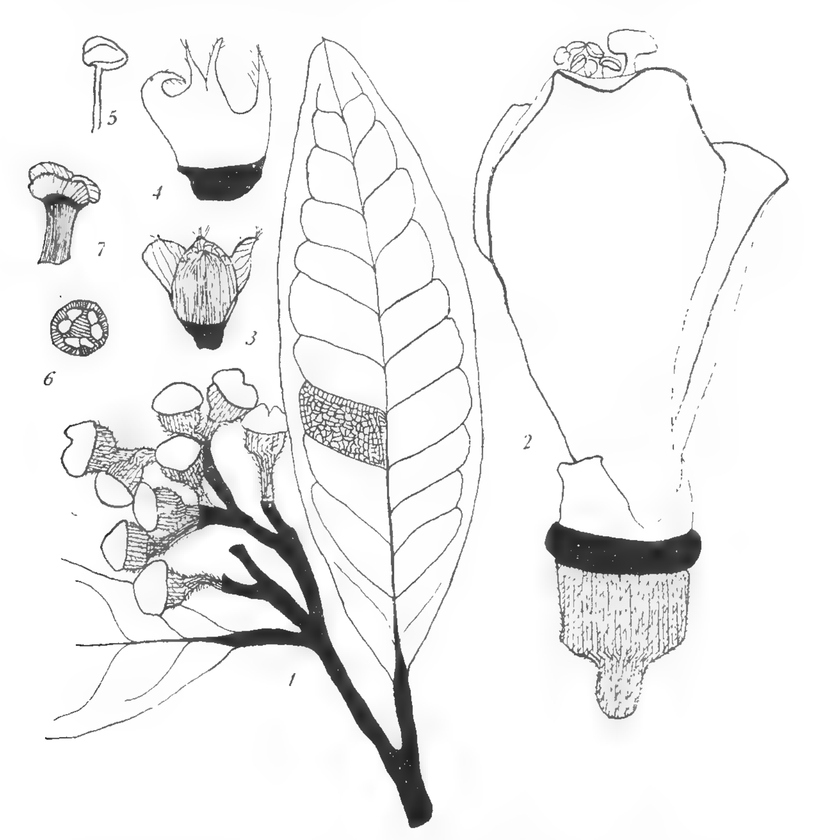
Nous donnons dans la note présente la description d'une espèce nouvelle de *Sarcolaena* Thou. Ce genre comptait auparavant les espèces suivantes : *S. eriophora* Thou., *S. multiflora* Thou., *S. grandiflora* Thou., *S. codonochlamys* Bak., *S. oblongifolia* Gérard, *S. Humbertiana* Cavaco. Le *S. delphinensis* est affine de *S. multiflora*. On le distingue cependant par les caractères mentionnés dans le tableau ci-après :

| *S. multiflora* | *S. delphinensis* |
| --- | --- |
| Feuilles à nervation non réticulée et à deux sillons longitudinaux nettement marqués sur les deux faces, ovales-allongées, longues de 12-18 cm. larges de 4-7 cm. à pétiole long de 10-20 mm. | Feuilles à nervation réticulée et sans sillons longitudinaux ou à sillons à peine visibles sur la face supérieure, elliptiques, atteignant 5 cm. de longueur et 2,5 cm. de largeur, à pétiole long de 5 mm. |
| Involucre de la fleur ayant ± 9 mm. de hauteur, strié verticalement, non brusquement rétréci, velu. | Involucre floral ayant 7 mm. de hauteur à sillons verticaux marqués, très brusquement rétréci à la base et au-dessous des dents, tomenteux. |
| Sépales couverts de poils du côté externe, longs de 4,5 mm., larges de 3.5 mm. | Sépales à peine poilus au sommet, longs de 3,5 mm. larges de 2 mm. |
| Disque glabre, légèrement denté dans sa partie supérieure. | Disque poilu, lacinié dans sa partie supérieure, avec les divisions ciliées. |
| Etamines longues de 12 mm., ± 35. | Etamines longues de 16 mm., ± 25. |

### **Sarcolaena delphinensis** Cavaco sp. nov.

*Arbor* 8-12 *m. alta. Stipulae lanceolatae, pilosae. Folia petiolata, elliptica, minute mucronata, integra* ; *petiolus* ± 5 *mm. longus pilosus ; limbus* ± 5 *cm. longus,* ± 2,5 *cm. latus, pilis deciduis appresse vestitus ; nervus medius subtus prominens, nervi laterales reticulati. Flores in panicula compacta disposita ; pedunculus pilosus* ± 5 *mm. longus. Involucrum uniflorum,* ± 7 *mm. altum, apice dentatum et contractum, basi abrupte-*

*contractum. Sepala 3, ovata, apice acuta, imbricata, apice extus minute pilosa, intus glabra, 3,5 mm. longa, 2 mm. lata. Petala 5, obovata, ± 15 mm. longa, ± 7 mm. lata, glabra, in alabastro contorta. Discus tubulosus, pilosus, apice laciniatus, laciniis ciliatis ; stamina ± 25, filamentis ± 16 mm. longis, intra discum insertis : antherae extrorsae. Ovarium pilosum, 3-locu-*




*Sarcolaena delphinensis* Cavaco sp. nov. — 1. Rameau avec inflorescence (avant l'épanouissement des fleurs) × 2/3 ; 2. Fleur × 3 ; 3. Calice × 2 ; 4. Disque × 3. 5. Etamine : anthère × 3 ; 6. Coupe transversale de l'ovaire × 3 ; 7. Stigmate × 3 :

*lare stylo angulato, stigmate 3-lobata, lobis patentibus : loculis 2-ovulatis Fructus ignotus.*

Terrains sablonneux ; Forêts du Sud-Est : fl. IX-X.

Endémique à Madagascar.

Sud-Est : environs de Fort-Dauphin, entre le pic Saint-Louis et la mer, alt. 1-5 m., *Humbert* 5996 *bis*. — Environs de Fort-Dauphin, *d'Alleizette* 1182.

Non vernaculaire : « Mayra ».

Le *S. multiflora* se trouve aussi aux environs de Fort-Dauphin. Il n'y est cependant pas confiné, puisqu'il s'étend dans les forêts littorales orientales, où il a été récolté, depuis Sainte-Marie jusqu'à Fort-Dauphin.

L'APPAREIL LIBÉRO-LIGNEUX FOLIAIRE.

*Section basilaire de la Nervure médiane.* — Nous entendons par section basilaire de la nervure médiane une section transversale considérée à un niveau quelconque du premier mériphylle.

On désigne sous le nom de mériphylle (2) l'intervalle compris entre l'émission de deux grosses nervures.

Dans le premier mériphylle, la chaîne, c'est-à-dire l'appareil libéro-ligneux vu en section transversale, comprend un arc postérieur (1) ouvert et 2-3 masses libéro-ligneuses, disposées perpendiculairement au plan de symétrie de l'organe. Chacune de ces masses, ainsi que l'arc postérieur, est entourée de sclérenchyme.

*Caractéristique.* — Nous désignons sous le nom de caractéristique, comme le faisait Petit (5) la coupe transversale du sommet du pétiole. Elle apparaît chez *S. delphinensis* constituée par une chaîne ouverte à extrémités enroulées en crosse, vers l'intérieur, les crosses se trouvant en contact à ce niveau. Très peu au-dessus elles s'isolent formant une masse libéro-ligneuse qui, par étirement suivi d'étranglement donne naissance aux 2-3 masses vasculaires décrites auparavant.

La chaîne pétiolaire comporte à la base 5 faisceaux. Ils se rejoignent un peu au-dessus et forment une chaîne largement ouverte à extrémités brusquement recourbées vers l'intérieur. Plus haut, la chaîne est comprimée latéralement et petit à petit on arrive à la disposition qu'on trouve dans la caractéristique.

La structure nodale (1) est du type trilacunaire.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. Cavaco (A.). Sur une espèce nouvelle de Sarcolaena et sur sa structure vasculaire foliaire (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 97, 1950).
2. De Candolle (C.). Anat. comp. des feuilles chez quelques familles de Dicotyl. (*Mém. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève*, t. XXVI, 1879).
3. Chauveaud (G.). La constitution des plantes vasculaires révélée par leur Ontogénie (Paris, 1921).
4. Dehay (C.). L'app. lib. ligneux fol. des Euphorbiacées (Thèse Fac. de Méd. et Pharm., Lille, 1935).
4 *a.* Metcalfe et Chalk. The anat. of Dicot. Oxford, 1950.
5. Petit (L.). Le pét. des Dicotyl. au point de vue de l'anat. comp. et de la taxinomie (Thèse Fac. Sc., Paris, 1887).

## *Le groupe des* Carex flava *et* C. Oederi.

Par Pierre Senay.

Dans le genre *Carex*, la section *Flavæ* de Lang a longtemps constitué un groupe critique dont la complexité a causé une grande confusion dans les flores et dans les herbiers. Ce groupe embarrasse encore souvent les botanistes, même les plus exercés, surtout lorsqu'ils se trouvent en présence de l'une des plantes que les flores ne leur permettent pas de déterminer autrement que comme *C. Oederi*.

Cela s'explique par le fait que, jusqu'à une époque récente, on a, sous le nom de *C. Oederi* Retz., Fl. Scand. Prodr., 1779, 179, confondu au moins deux éléments bien définis, reconnus par Wiinstedt [17, 18, 19], à savoir *C. demissa* Hornem. (parfois confondu avec *C. lepidocarpa*) et *C. serotina* Mérat, qu'il avait d'abord rapporté au *C. viridula* Michx.

Nelmes [10, 11, 12], de son côté, aboutit à la même conclusion et, disposé à laisser le *C. viridula* de côté comme spécifiquement distinct, il mit en avant *C. serotina* pour le second, puis, finalement, *C. demissa* pour le premier.

Aussi bien, ni l'un ni l'autre n'est le *C. Oederi* Retz., lequel est en réalité le *C. pilulifera* L., ainsi que l'avait déjà constaté Liljeblad, Svensk Fl., éd. 3, 1816, ce que confirma à Nelmes l'examen des spécimens de l'herbier de Retzius. Nelmes en a logiquement conclu que le nom ne pouvait être utilisé dans le sens de Kükenthal [7] et autres. Au surplus, il a fait remarquer que, dans la seconde édition de sa flore (1795), Retzius a délibérément placé son espèce dans le *C. pilulifera* ; sans doute s'était-il rendu compte de sa méprise.

Les conclusions de Nelmes soulevèrent les objections de Mansfeld [9], qui défend la validité du binôme *C. Oederi*, bien que la plante originale soit le *C. pilulifera*, sous prétexte que la diagnose en a été établie d'après la planche 371 « C. *divisa* » d'Œder, Fl. Dan., **7**, 1768, 4, laquelle, pour Nelmes, semble bien représenter la forme commune du « *C. Oederi* », au sens de Kükenthal. Hylander [4] a adopté la manière de voir de Mansfeld.

Enfin, on a très souvent attribué la paternité du *C. Oederi* à à Ehrhart, Beitr. z. Naturk., 1791, 83. Or, la mention qu'il en fait est des plus brèves : « 79. *Carex Oederi* Retz. Hannoveroe » ; ce n'est qu'une référence à une série d'exsiccata peu connue. Le Museum

de Copenhague possède une maigre part incomplète de ce numéro, dans laquelle WIINSTEDT [19] voit une petite forme du *C. demissa*.

En résumé, le binôme *C. Oederi* doit être rejeté comme *nomen confusum*. On ne peut même pas — comme le demanderaient les Règles de la Nomenclature — le conserver pour l'un des composants de ce groupe complexe.

Le caricologue américain MACKENZIE [8] a vu le *C. Oederi* Retz. dans un sens si large qu'il n'en cite pas moins de cinquante-trois synonymes (y compris variétés et formes, mais en excluant le *C. viridula*). Pourtant, la description détaillée qu'il en donne, et qui fait état du caractère tiré de l'*antiligule* [1] de la bractée inférieure — pour la première fois, semble-t-il — ne peut s'appliquer, hormis quelques autres différences, qu'à l'un des éléments de ce groupe, à savoir *C. demissa* ; or, il place celui-ci dans la synonymie du *C. flava*, comme l'avait, auparavant, fait Kükenthal. Tout cela montre à quel point le *C. demissa* qui, des espèces étudiées ici, paraît être la plus répandue dans l'Europe occidentale, et qui existe également dans le N.-E. de l'Amérique du Nord, est resté méconnu.

## TABLEAU ANALYTIQUE

1\. Utricules longs de 4-7 mm (bec compris), les inférieurs, au moins, réfléchis. (Touffes cessant de s'accroître après la floraison).

2\. Utr. de 4-] 5-6 [-7 mm, tous, sauf ceux du sommet, arqués et recourbés en dehors (rarement tous droits), ± longuement atténués en un bec de 1,5 × 2,25 mm.

Epi ♂ sessile ou presque.

Epis ♀ (non 1) 2-4 [-7, de 10-15 × 10-12 mm à maturité, ordinairement très rapprochés de l'épi ♂, ou, parfois, l'inférieur ± distant et pédonculé.

Feuilles larges de 2-] 3-5 [-6 mm, ordinairement [2] presque aussi longues que la tige dressée, lisse, quelquefois scabre en haut (*fa decipiens* Peterm. [14], 338) [3], de 1-] 2-4 [-8 dm.

Antiligule de la bractée infér. ± concave, droite ou tronquée *C. flava*.

2\. Utr. d'env. 4 mm, à courbure moins prononcée que chez *C. flava*, et ordinairement plus enflés (seuls les inférieurs arqués et recourbés en dehors), contractés en un bec de 1,5-2 mm.

Epi ♂ (rarement un deuxième, rudimentaire) ± longuement pédonculé, souvent oblique.

Epis ♀ 1-] 2-3 [-4, de 7-15 × 7-9 mm. à maturité, ± espacés (rarement de plus de 3 cm.) ; ordinairement aucun vers le milieu de la tige.

1\. Dans la présente étude, j'appelle *antiligule*, par opposition à la ligule proprement dite, le bord supérieur de la gaîne opposé au limbe.

2\. Sur des individus de taille moyenne.

3\. PETERMANN a distingué ces petites formes, négligeables à mon avis. En effet, nombre d'espèces de *Carex* ont les tiges tantôt lisses, tantôt scabres, les deux pouvant être issues d'une même souche, ainsi que je l'ai constaté chez le *C. demissa*, par exemple.

Feuilles (étroites chez le type), de 1,5-] 2-2,5 [-4 mm, ne dépassant ordinairement [1] pas la demi-longueur de la tige dressée, scabriuscule en haut, souvent entièrement lisse (f$^{a}$ *laevigata* Peterm., *l. c.*, 337) [2], de 1-] 3-5 [-7 dm.

Antililigule de la br. infér. ± convexe, droite ou émarginée. *C. lepidocarpa.*

(Se défier des formes à larges feuilles, faciles à confondre à première vue avec *C. demissa*, et vice-versa).

*Observations.* — Comme l'a fait remarquer M. Fouillade dans une note restée inédite et qu'il a bien voulu me communiquer, ce n'est pas en réalité le bec qui est arqué ou recourbé, mais l'utricule même, ainsi qu'on peut le voir en regardant celui-ci de profil.

Chez le *C. flava*, la nervure latérale forme généralement un arc dont la courbure commence vers le milieu de l'utricule et arrive au bec presque en ligne droite. Chez les spécimens les mieux caractérisés, le tout s'inscrit dans un angle droit.

Chez le *C. lepidocarpa*, la nervure latérale est, en général, nettement arquée, ce qui fait prendre au bec une direction oblique. Etant donné la position des utricules, seuls sont dirigés vers le bas les becs des utricules inférieurs, les autres étant de moins en moins réfléchis de la base au sommet, et ceux du sommet presque dressés.

Ces caractères distinguent les individus les plus représentatifs des deux espèces, mais il existe aussi des formes intermédiaires dont la distinction n'est pas aussi nette.

De même pour les écailles ♀ qui sont, en général, lancéolées-ovales, subaiguës, chez *C. flava*, et ovales, obtuses ou subaiguës, chez *C. lepidocarpa*.

(Cf. Junge [5], fig. 39-41 [utricules et écailles]).

Le caractère tiré de l'antiligule paraît être assez aléatoire.

Enfin, les utricules du *C. flava* sont souvent moins serrés dans leur épi que ceux du *C. lepidocarpa*.

1. Utricules longs de 2-4 [-4,5 mm. (bec compris), étalés-divariqués, non ou à peine réfléchis, sauf les inférieurs. (Souche émettant, sans interruption jusqu'à l'automne, de nouvelles pousses fertiles et stériles).

3. Antiligule de la bractée infér. au moins convexe, ± prolongée en languette, rarement émarginée (cf. aussi *C. lepidocarpa*).

Tige courbée à la base, voire presque décombante, parfois ± dressée, de 0.4-] 1-3 [-5 dm, lisse ou scabriuscule (parfois sur la même plante !).

Feuilles larges de 1,5-] 2-4 [-6 mm, planes, d'un vert foncé au printemps, dépassant la demi-longueur de la tige.

Bractées ordinairement étalées, réfléchies à maturité.

Epi ♂ ± longuement pédonculé.

Epis ♀ 1-] 2-4 [-6, de 5-15 × 4-9 mm à maturité, les 2-3 supérieurs rapprochés au-dessous de l'épi ♂, ou souvent écartés les uns des autres (jusqu'à 1,5 cm), l'inférieur ± pédonculé ordinairement dis-

1. Sur des individus de taille moyenne.

tant, le plus souvent loin du suivant, parfois vers la base de la tige.
Utricules de 3-] 4 [-4, 5 mm (moins enflés que ceux du *C. lepidocarpa*), d'un vert plus foncé et conservant leur couleur plus longtemps que ceux du *C. serotina*, plurinervés, contractés en un bec visiblement bidenté, relativement large et presque plat, d'env. 1,5 mm, arqué ou droit ; les inférieurs ± réfléchis. *C. demissa.*

3. Antiligule de la br. infér. concave ou tronquée.
4. Utricules de 2-3 mm, à bec droit à dents peu marquées.
5. Bec égalant env. la demi-longueur du corps de l'utricule. Bractées ordinairement étalées.
Tige dressée, de 0.2-] 1-3 [-7 dm, lisse.
Feuilles larges de 1-] 2-3 mm., planes ou canaliculées, vertes au printemps, jaunissant à l'arrière-saison (ainsi que les bractées), plus longues que la tige (sauf sur les individus de grande taille).
Bractées réfléchies à maturité, parfois dressées.
Epi ♂ sessile ou courtement pédonculé (exceptionnellement longuement — jusqu'à 2,5 cm — sur des individus de grande taille).
Epis ♀ 2-4 [-8, de 4-10 × 3-6 mm à maturité, tous ou la plupart rapprochés au-dessous de l'épi ♂ ; l'inférieur, à pédoncule inclus, parfois à 1-2 cm (rarement plus) du suivant.
Utricules de 2-3 mm, verts, jaunissant à la fin, plurinervés, ± brusquement contractés en un bec (rarement nul ou presque : f[a] *brevirostris* A. et G.) de 1 mm. au plus.
Achène occupant les 3/4 ou les 2/3 (rarement moins) de l'utr. .................................... *C. serotina.*
5. Bec égalant env. le tiers de la longueur du corps.
Bractées presque toujours dressées.
Achène occupant au moins les 3/4 de l'utr... *C. viridula* [1].
4. Utricules d'env. 2 mm, à bec d'env. 0.5 mm à la fin incliné. Bractées étalées ou réfléchies.
Achène emplissant l'utr. ou presque.......... *C. pulchella* [1].

Ce groupe renferme quelques autres espèces dont il ne sera pas question ici, à savoir : *C. flavella* Krecz. (Russie, Pologne, Laponie), qui semble très voisin de *C. demissa* (que ne cite pas Kreczetowicz [6]). *C. philocrena* Krecz. (Turkestan, Cachemire), qui paraît se tenir entre les *C. demissa* et *serotina*. *C. cataractea* R. Br. (Hémisphère austral) que Kükenthal rattache comme variété au « *C. Oederi* », au même titre que le *C. viridula*. Je n'ai pas eu l'occasion de voir des spécimens de ces plantes.

*C. flava* L., *Sp. Pl.* ed. 1, 1753, 975 ; Rchb., Icon., **8**, 1846, t. 273, fig. 654 ; Anderss. [1], t. 7, fig. 93 ; Kük., *l. c.*, 671 (excl. f. 7 *demissa*) ; Rouy [15], 472 (excl. β) ; Krecz., *l. c.*, t. 21, fig. 1 ; Nelmes [11] ; Wiins-

1. Plantes inconnues en France, mais dont il sera question dans l'exposé qui suit.

TEDT [19]. — *C. flava* var. *vulgaris* Döll, Rhein Fl., 1843, 147. — *C. flava* α *genuina* Peterm., *l. c.*, 338 ; Gr. et God., Fl. Fr., **3**, 1855, 424. — *C. flava* A. *eu-flava* A. et G., [2], 199.

Exsiccata principaux : Magnier n° 3139 (Saône-et-Loire) (hb. *E. G. Camus*) [1]. Soc. Dauph. n° 3074 (Saône-et-Loire) ; F. Schultz, Fl. Gall. et Germ. n° 1567 (Moselle) ; Fries n° 82 (Suède) ; Pl. Finl. n° 136 (Finlande) ; Hoppe n° 69 (Allemagne) ; Fl. Reip. bohm.-slov. n° 594 (Moravie).

Aire géographique : Europe, en grande partie, jusqu'au cercle polaire ; moins répandu dans la plaine française que ne l'indiquent les flores. Très rare dans les Iles Britanniques [2]. Paraît manquer dans le S. de l'Espagne, de l'Italie et des Balkans. Existe en Russie jusque dans l'extrême N. et a été signalé dans l'W. du Caucase ; n'atteint pas les monts Ourals. A été trouvé en Islande, mais manque aux Færoe. Amérique N. : de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Ecosse (et îles) jusqu'à l'île Vancouver ; Etats-Unis, approximativement à l'E. du 95° méridien et au N. du 40° parallèle.

Le type est constitué par une part conservée dans l'herbier de LINNÉ et composée de trois spécimens, dont une plante complète ; une description en a été donnée par SANDWITH (N. Y.) *in* Bot. Exch. Cl. 1934 Rep., 1935, 992.

Les principales des formes distinguées par Kükenthal figurent dans FOURNIER, Fl. complétive pl. fr., 1928.

La var. *pygmaea* Anderss., *l. c.*, 25 ; Kük., *l. c.*, 672 ; *C. flava* var. *alpina* Kneuck., signalée par Kükenthal de Scandinavie et des Alpes, mais non encore, à ma connaissance des Pyrénées, a été récoltée aux environs de Cauterets (Hautes-Pyrénées) avec des formes de passage au type (hb. *Toul.* ; hb. *M. Debray*).

Ecologie : Prairies humides et marais des sols basiques, surtout calcaires. Kükenthal l'indique aussi des endroits marécageux des bois.

Mésophile quant au *pH* : 5,4-7,0 (d'après SMALL [16]), le *C. flava* est donné comme l'une des caractéristiques des tourbières à Hypnacées. On l'y rencontre notamment dans le Schoenetum (*Schoenus nigricans* et *Juncus obtusiflorus*) où dominent généralement *Eriophorum latifolium*, *Epipactis palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Carex Hostiana* (= *Hornschuchiana*), *Hypnum stellatum* Schreb., *Fissidens adianthoides* Hedw., etc., dans des peuplements clairsemés de *Phragmites communis* et de *Cladium mariscus*, témoins du stade

1. Dans cette énumération et dans les suivantes, la mention « hb. Mus. Paris » est sous-entendue toutes les fois que le nom de l'herbier n'est pas indiqué en *italiques*. L'abréviation hb. *Toul.* = hb. Fac. des Sci. de Toulouse, dont les spécimens m'ont été obligeamment communiqués par MM. GAUSSEN et LEREDDE.

Pour ne pas allonger cette note, je n'ai pas jugé nécessaire, sauf exceptions, de citer les innombrables spécimens examinés en dehors des exsiccata numérotés ; il m'est aussi arrivé d'examiner plusieurs exemplaires d'un même numéro.

2. En Grande-Bretagne le *C. flava* n'est connu avec certitude que de deux localités (Lancashire et Yorkshire), alors que les floristes l'ont indiqué comme répandu dans l'ensemble des Iles Britanniques, y compris l'Irlande où sa présence a besoin d'être confirmée.

précédent. Le *Carex flava* se trouve également dans la Moliniaie alcaline à Phragmites et dans d'autres peuplements apparentés.

*C. lepidocarpa* Tausch, *in* Flora, 1834, 179 ; Kunze, Suppl. Riedgr., 1840-50, 52, t. 13, fig. 2 ; Rchb., *l. c.*, t. 272, fig. 653 ; Kük., *l. c.*, 672 ; Krecz., *l. c.*, fig. 3 ; Nelmes, *l. c.* ; Wiinstedt, *l. c.*. — *C. flava* Host, Gram. Austr., **1**, 1801, 48, t. 63, fig. 4 (*pl. florifera*) *non* L. — *C. lipsiensis* Peterm., Fl. lips., 1838, 58. — *C. pyriformis* F. Schultz, *in* Pollichia, **15**, 1857, 122, et Archiv. fl., **2**, 1858, 285. — *C. flava* var. *vulgaris* Coss. et Germ., Illustr., 1845, t. 35, fig. 4-6. — *C. flava* proles *lepidocarpa* Rouy, *l. c.*, 473.

Exsiccata principaux : Billot nº 2159 (Strasbourg) ; F. Schultz, Herb. norm. nº 377 (Allemagne) ; F. Sch., Fl. Gall. et Germ. nº 548 (Allemagne) (hb. *Chassagne*) ; Fries nº 69 (Suède) ; — nº 2005 (specim. authent. *C. lipsiensis* Peterm.) ; « env. de Paris » (specim. authent. Mérat, ut *C. flava*).

Aire géographique : Europe, en grande partie, depuis les Iles Britanniques, la France et l'Espagne, jusqu'au cercle polaire, la Russie N et W, et le N des Balkans. Très rare en Italie (Gran Sasso). Paraît manquer ailleurs. Amérique N : pourtour et îles calcaires du golfe du Saint-Laurent, de la partie W de Terre-Neuve et Saint-Pierre-et-Miquelon, jusqu'au lac Mistassini (Prov. Québec) et la Nouvelle-Ecosse.

La diagnose de Tausch, malgré les quelques notes de la rédaction qui lui font suite, est insuffisante pour distinguer à coup sûr le *C. lepidocarpa* du *flava*, car elle ne fait nulle mention des caractères de l'utricule. J'ignore s'il en existe un type authentique. Toutefois, Petermann, [14], 337, après en avoir vu des spécimens originaux, a reconnu leur parfaite identité avec son *C. lipsiensis*.

Dans ce que l'on peut considérer comme sa forme typique, le *C. lepidocarpa* a des feuilles pour la plupart étroites (2-2,5 mm.). Il en existe une forme, plus robuste dans toutes ses parties, dont la tige peut atteindre 6 dm., à feuilles plus larges (jusqu'à 4 mm) et plus longues, et à épis ♀ ± espacés. C'est la

fª *major* Kneucker, *in* Allg. bot. Zeitschr., **5**, 1899, 10 [et exss. nº 129] [1] ; Kük., *l. c.*, 672, dont la fª *rectirostris* Kn., *l. c.*, 11 [et exss. nº 130] ; var. *pseudolepidocarpa* Kn. *l. c.*, 9 [et exss. nº 125] ; exss. Dorfler nº 3280 ! ne se différencie guère que par son utricule à bec droit.

Pour cette dernière, Kükenthal a donné la priorité à la fª *intermedia* (C. & G.) A. et G., *l. c.*, 200 ; *C. flava* var. β *intermedia* Coss. et Germ., Fl. env. Paris, 1845, 602.

Toutefois la plante de Cosson et Germain appelle certaines réserves. En effet, faisant du *C. lepidocarpa* un simple synonyme du *flava*, et du *C. patula* un synonyme de leur var. *intermedia*, il semble que ces auteurs aient aussi englobé dans cette dernière le *C. demissa* (Cf. C. et G., Illustr., t. 35, fig. 7 [utricule]), qu'il leur est arrivé, en outre, de confondre avec le *C. flava*.

1. Je n'ai pas vu les exsiccata distribués par Kneucker.

Certes, les deux spécimens de leur var. *intermedia* qui existent dans l'herbier Cosson (Forêt de Rougeaux, 1840 ; Meudon, 1843) semblent bien être des C. *lepidocarpa* à feuilles larges (4-4,5 mm) pour la plupart, les plus jeunes étroites (2-2,5 mm) ; mais le même herbier et l'herbier W. de Schonefeld renferment chacun une part étiquetée « *C. flava* » et provenant de Meudon. Or ces deux plantes ne sont rien d'autre que *C. demissa*, espèce qui, maintes fois, depuis, a été récoltée dans cette même localité et ailleurs dans la région parisienne. Enfin le *C. lepidocarpa* à feuilles étroites ayant été également récolté à Meudon, l'hypothèse d'une hybridation avec le *C. demissa* n'est pas exclue.

Var. β *nevadensis* B. et R., Kük., *l. c.*, 673 ; *C. nevadensis* Boiss et Reuter, Pug., 1852, 118 ; *C. flava* proles *Nevadensis* Rouy, *l. c.*, 473.

Cet écotype orophyte n'est connu jusqu'à présent que d'Espagne (Pyrénées, Sierra Nevada) et de Corse (jusq. 2.400 m.).

La var. *turgida* Palmgren et Florström, à utricules enflés-ballonnés, à bec droit et plus court a été distribuée de Finlande par Florström (Pl. Finl., n$^{os}$ 541 et 542 ; feuilles étroites d'env. 2 mm).

Le *C. jämtlandica* Palmg. paraît en être une forme à bec plus long, d'après Wiinstedt, *l. c.*

En France, on trouve quelquefois, parmi des *C. lepidocarpa*, des variations plus ou moins analogues qui, chez nous du moins, paraissent manquer de fixité, quand elles ne font pas figure d'anomalies. C'est ainsi que, dans une récolte que M. Touton m'a fait parvenir à l'état frais un spécimen porte deux épis ♀ : l'inférieur a des utricules normaux et le supérieur des utricules turgescents absolument identiques à ceux des exsiccata précités. (Mayenne : Changé, marais calcaire de la Petite-Fontaine, *p*H 7,3-7,5. Touton, 1948, hb. *Senay*).

Ecologie : Le *C. lepidocarpa* a sensiblement les mêmes exigences que le *C. flava*, avec lequel il se rencontre, ou qu'il remplace parfois complètement, surtout en plaine, du moins en France. Kneucker l'a distribué du Pays de Bade [exss. n° 124] : terrain marécageux d'alluvion, où il était accompagné de : « *C. flava* (sporadique), *C. distans*, *C. Hornschuchiana*, *C. Oederi* [sans doute *C. demissa*], *C. Davalliana*, *C. paniculata*, *C. paradoxa*, *C. teretiuscula*. *Orchis laxiflora*. *Sturmia Loeselii*, *Galium boreale*, *G. Wirtgeni*, etc. »

Un groupement assez peu différent — moins les Gaillets — se retrouve, notamment dans le N-W de la France, souvent avec : *Carex panicea*, *C. pulicaris*, *Samolus Valerandi*, etc.

*(A suivre)*

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

*ORCHIDACÉES NOUVELLES D'INDOCHINE* (*suite et fin*).

Par F. GAGNEPAIN.

Ce *Calanthe* se reconnaîtra à ses tiges longuement engainées, à ses limbes foliaires presque sessiles, à ses fleurs petites, dont l'éperon est très court, par le labelle à lobe terminal saillant et crénelé.

**Calanthe nephroidea** Gagnep., n. sp.

*Herba terrestris vel epiphytica, 40-60 cm. alta, paucifoliata. Folia lanceolata, apice longe acuminata, basi attenuata, 30 cm. longa, 3.5-4 lata, nervis albidis 5-7 percursa ; petiolus latus, canaliculatus, nervosus, usque 12 cm. longus. Inflorescentia basalis, 40-50 cm. longa, ad basin squamis 3, spathiformibus, 3 cm. longis vestita. apice racemosa racemo 5-12 cm. longo, dense florifero, bracteis triangulo-acuminatis, circiter 10 mm. longis, mox deciduis, pedicello cum ovario 1 cm. deinde 15 mm. longo, floribus inter minores luteis. — Sepalum superum ovato-acuminatum, 6.5 mm. longum, 4 latum, 5-nervatum ; sep. lateralia lanceolato-acuminata, 8 mm. longa, 3 lata. Petala elliptica, acuta, 5-nervata, 6.5 mm. longa, 4 lata. Labellum reniforme 7.5 mm. latum, 5 longum, basi brevissime unguiculatum, inconspicue trilobum, lobis lateralibus perbrevibus, obtusis, 0.5-0.7 mm. longis, lobo antico reniformi obovatum, apice dilatato, obtuso, 6 mm. vix longum 2.5-plo latior quam longior, flabellatim nervato ; discus bilamellatus, basalis, laminis semi-rhombeis ; calcar perbrevi apice dilatatum obtusum. Columna 4 mm. longa, apice dilatata, operculo bicornuto.*

Annam : prov. Haut-Donnaï, S. de la station agricole à Pnom-sapoum, 1.000-1.200 m. alt. (POILANE, n° 22.125).

Remarquable par la petitesse de ses fleurs jaunes, par l'éperon court, renflé et arrondi au sommet, par le labelle à lobe terminal réniforme en travers, et les lobes latéraux à peine visibles parce que presque nuls.

**Calanthe Poilanei** Gagnep., n. sp.

*Herba terrestris, metralis vel majora, tenuiter radicosa, basi vaginis destructis ± fibrosa. Folia longe vaginato-petiolata, lamina 20-30 cm. longa, 2-7 lata, nervosa, nervis infra prominentibus, albidis ; petiolus 8-30 cm. longus, canaliculatus, nervoso-striatus. Inflorescentia radicalia, usque 90 cm. longa, ad apicem florifera, infra vaginis spathiformibus remotis vestita, floribus densis, roseis vel violaceis, bracteis circiter 15 mm. longis, persis-*

1. Cf. *Bull. Muséum*, XXI, 1949, p. 737 et XXI, 1950, p. 000 et 000.

*tentibus, pedicello cum ovario usque* 5 *cm. longo. — Sepalum superum ovato-acuminatum* 18 *mm. longum,* 8 *latum, multinervatum ; sep. lateralia* 21 *mm. longa,* 8.5 *lata, cuspidata. Petala obovato-oblonga, acuta,* 20 *mm. longa, infra apicem* 8 *lata, multinervata. Labellum* 3-*lobum, explicatum* 18 *mm. longum,* 15 *latum, lobis angustis, prominentibus, avem aeriam referentibus, basalibus oblongis, apice retusis, patentibus,* 9 *mm. longis,* 2-3 *latis, antico* 13 *mm. longo, longissime unguiculato, ad apicem abrupte dilatato, subrotundo,* 8 *mm. lato,* 6 *longo ; discus cordatus bicarunculosus, hirtellus, ad basin unguiculi lobi antici situs dein nervo crasso attenuatus ad apicem excurrens ; calcar nullum. Columna gracilis, ad apicem dilatata, mucronata,* 12 *mm. longa.*

Annam : poste du Lac, prov. de Darlac (Poilane, n° 32.450).

N'était le système végétatif, on serait tenté de placer cette espèce en dehors du genre *Calanthe* : 1° à cause de son labelle étalé qui prend la forme d'un oiseau au vol ou d'un avion, les lobes latéraux figurant les ailes, et le terminal assez semblable à la queue terminée par les gouvernails ; 2° à cause du gynostème qui est celui du genre *Coelogyne.*

**Calanthe ramosa** Gagnep., n. sp.

*Herba* 60 *cm. alta, caule ramoso, basi* 3-4 *vaginis spathaceis cincto. Folia sursum gradatim ampliora lanceolata, apice longe acuminata, basi attenuata,* 10-18 *cm. longa, circiter* 3-3.5 *lata ; nervi* 3, *infra prominentes, albidi ; petiolus subnullus vel canaliculatus, caulem vaginans, usque* 5 *cm. longus. Inflorescentia basalis vel lateralis, scaposa, tota* 20-30 *cm. longa, scapo basi vaginato, supra medium florifero, brevissime piloso, floribus* 6-8, *majusculis* 3 *cm. longis, violaceis, pedicello cum ovario* 3 *cm. longo, bracteis mox deciduis ignotis. — Sepalum superum oblanceolatum, obtusum,* 27 *mm. longum, ad apicem* 5-7 *mm. latum,* 5-*nervatum ; sep. lateralia, eo simillima vel minute latiora apiculataque. Petala oblanceolata, ad basin longe attenuata sepalis aequilonga, ad apicem* 5 *mm. lata,* 5-*nervata. Labellum late obovatum vel obtriangulum, breviter unguiculatum* 25 *mm. longum, explicatum ad apicem* 25 *mm. latum, trilobum, lobis lateralibus longe adnatis, parte libera* 5 *mm. longa,* 8 *lata, rotunda, lobo intermedio vix eos prominens,* 12 *mm. lato, emarginato, disco nervato ; calcare sinuato, gracili,* 13 *mm. longo. Columna gracilis,* 2 *cm. longa, apice abrupte dilatata* 5 *mm. lata.*

Annam : entre Dankia et Dangle, prov. Haut-Donnaï (Poilane, n° 23.521).

Espèce très remarquable par ses tiges à 2-3 branches à 1-2 inflorescences, par le gynostème comparable à celui des *Coelogyne* par la gracilité et la dilation apicale.

**Cymbidium banaense** Gagnep., n. sp.

*Radices validae, sinuatae, glomeratae. Herba circiter* 40 *cm. longa, basi vaginis laceratis fibrosa, foliosaque. Folia linearia, basi vix angusta, apice*

*oblique bilobulata obtusa,* 20-25 *cm. longa,* 2 *lata, infra striato-nervosa. Inflorescentia circiter* 30 *cm. longa, basi longe squamosa squamis* 4-5 *vaginantibus, acuminatis, viridibus, imbricatis distichis, supremis* 10 *cm. longis, floribus* 3, *basi bracteolatis, speciosis, inter majores, albidis, bracteis ovato-acuminatis,* 12-13 *mm. longis, scariosis, pedicello (cum ovario)* 3 *cm. longo. — Sepalum superum lanceolato-acuminatum, mucronatum* 57 *mm. longum,* 15 *latum ; sep. lateralia simillima sed leviter falciformia, omnia alba vel dilutissime rosea. Petala albida sepalis simillima, sed leviter falcata, angustiora,* 10 *mm. lata. Labellum* 5 *cm. longum,* 1 *cm. unguiculatum, explicatum* 2 *cm. latum, lamina ambitu ovata, supra papillosa, triloba, lobis lateralibus parte prominente semi-orbicularibus* 5 *mm. longis latisque intense luteis, lobo antico ovato-acuminato* 15 *mm. longo ad apicem roseo ; discus elongatus unguiculum directus, convexus, rimosus, marginibus prominentibus, usque ad medium laminae excurrentibus ad apicem liberis dilatatis conniventibusque. Columna arcuata* 35 *mm. et ultra longa, ad apicem gradatim dilatata, operculo galeato, polliniis* 2, *semi-obovatis, basi confluentibus, caudiculo lamellato.*

Annam : Ba-na, près Tourane, 1.400 m. alt. (Poilane, nº 29.022). D'après le collecteur les fleurs sont blanches, très faiblement teintées de rose. Les lobes latéraux du labelle sont jaune foncé et le lobe moyen serait légèrement rosé.

Ces fleurs (étalées, larges de 114 mm.) sont parmi les plus grandes du genre et parmi les plus belles.

**Thrixspermum Simondii** Gagnep., n. sp.

*Rhizoma squamosum, caule radicoso, brevi,* 20 *cm. longo,* 5 *mm. crasso. Folia oblongo-linearia, sessilia, apice emarginato-bilobulata, lobis subaequalibus,* 19-6 *cm. longa,* 25-28 *mm. lata disticha,* 1-3 *cm. remota. Inflorescentia lateralis,* 2-3 *cm. longa, e medio bracteata, bracteis* 5-6 *crassis distichis, obtusis, floribus* 3, *luteis vel stramineis,* 2-3 *cm. diam., pedicello* 5-8 *mm. cum ovario longo. — Sepala* 3, *elongato-acuminata, simillima, aequilonga,* 13-15 *mm. longa,* 4-5 *mm. lata. Petala* 2, *sepalis minute angustiora. Labellum minutum* 10 *mm. circiter longum, aurantiacum, purpureo punctatum ad pedem columnae articulatum, trilobum, basi saccatum, lobis lateralibus semi-orbicularibus obtusis, lobo antico subacuto albido. Columna brevis, basi in pedem producta,* 3 *mm. longa ; operculum convexum, depressum, polliniis* 4, *per paria inaequalia adnatis, caudiculo brevi retinaculo minuto. Ovarium maturum* (?) *rectum, viride,* 8 *mm. longum.*

Annam (?), pl. 47 Simond, avec analyse et description. Une belle aquarelle de Eberhardt est certainement basée sur un échantillon de la même espèce ; elle a les feuilles un peu plus étroites, d'un vert plus gai et des fleurs d'un jaune plus net, simples différences individuelles.

Cette espèce est bien différente de *Th. Centipeda* Lour. = *Dendrocolla Arachnites* Pol. par ses fleurs plus petites et réduites à 3 dans l'inflorescence. Elle diffère aussi de *Th. fragrans* Ridl. dont

le lobe terminal du labelle est en alène et le sac oblong et linguiforme.

EBERHARDT a peint deux aquarelles très réussies qui représentent une autre espèce de ce genre, intermédiaire entre *Th. Centipeda* Lour. et la précédente, à fleurs plus grandes que celles-ci, plus longuement pédicellées, plus pâles et presque solitaires sur une inflorescence appauvrie. Elle ne peut être décrite parce que non accompagnée d'analyse florale.

### **Paphiopedium amabile** H. Hallier [1].

Cette plante que j'avais d'abord décrite (*Bull. Soc. Bot. France*, 1924, p. 551, *Fl. Indo-Chine*, VI, p. 643) comme *P. callosum* var. *angustisepala*, puis (*Bull. Mus.*, 2e sér., IX, p. 247, 1937) identifiée à *P. amabile* découverte à Bornéo, existe au Cambodge (où elle vient d'être retrouvée au Mont Bokor par Mme F. PORÉE-MASPERO), en Annam et peut-être au Tonkin.

### **Vanda Masperoae** Guillaum., sp. nov.

*Foliis cylindricis. Inflorescentia caulis ad apicem racemosa, tertia supreme parte florifera. Flores circa 6, 4.5 cm. latis, pedicello ovarioque violaceis sepalis obovatis, 1,5 cm. longis, roseo-violaceis, petalis similibus, spathulatis, 2 cm. longis, labello 2 cm. longo, lobis lateralibus erectis, falciformibus, apice laciniatis, atro brunneis usque ad atro violaceis, medio flabellate patulo, margine valde laciniato, pallide luteo atro brunneo usque ad atro violaceo uniforme maculato centro albido atro violaceo punctato excepto, callo lineis pluribus prominentibus, calcare subtus glabro, supra velutino, fere cylindrico, 8 mm. longo, columna 8 mm. longa.*

Cambodge : Mont Bokor (Mme F. PORÉE-MASPERO), très remarquable par son labelle profondément lacinié. Floraison en avril.

### **Vanda Simondii** Gagnep., n. sp.

*Epiphytica, 30 cm. alta. Caulis teres, radices adventices emittens ? Folia teretia 7-12 cm. longa, 2-4 mm. diam. subdisticha, obliqua 1-2 cm. remota. Inflorescentia lateralis, racemosa 9-10-flora, floribus inversis, calcaratis, 25-30 mm. diam., viridi-roseis, pedicello cum ovario, arcuato, atro-purpureo, 14-16 mm. longo. — Sepala libera, acuta, ovato-acuminata, patentia, 10-11 mm. longa, lateralia 2, cum labello columnaque adnata, omnia viridia, purpureo striata. Petala 2, libera, sepalis simillima eis concoloria, vix minora. Labellum quadrangulum basi saccatum, roseum, margine purpureum, lobis lateralibus 1.5 mm. longis, lobo antico concavo, apice complanato mucronulato 5 mm. longo ; saccus apice subgloboso 5.5 mm. longus. Columna brevis, semi teres, basi incrassato, operculo convexo,*

1. M. le Professeur GUILLAUMIN est l'auteur d'une espèce nouvelle de Vanda (*V. Masperoae*), p. 48, récoltée par Mme PORÉE-MASPERO, qu'il nous a demandé d'incroporer ici.

*obscure trilobulato, vix antice acuminato, polliniis 4, per paria coalitis valde inaequalibus caudiculum basi dilatatum terminantibus, stigmate ovato sub anthera aperto, ad medium linea pallida notato.*

Haut-Tonkin, donné par Rives, pl. 56 Simond, décrite et analysée.

Espèce qui présente les feuilles du *Vanda teres*, exception dans le genre, et que je ne puis rapporter à aucune espèce déjà connue.

**Saccolabium luisioides** Gagnep., n. sp.

*Epiphytica, caule terete, viridi,* 2-3 *mm. crasso,* 25-50 *cm. longo radices adventices emitente. Folia teretia,* 2 *mm. diam.,* 8-15 *cm. longa, viridia apice obtusa, alternantia rigidaque. Inflorescentia racemosa, lateralis,* 12-15 *cm. longa,* 10-15-*flora, floribus* 5-15 *mm. remotis minutis roseis, pedicello roseo* 10-15 *mm. longo (cum ovario). — Sepalum posticum ovatum, concavum, obtusum,* 4 *mm. longum ; sep. lateralia falciformia, vix majora. Petala ovata, obtusa, sepalo postico minora. Labellum* 8 *mm. longum basi saccatum, sursum lobos laterales, erectos efformans ; lobus anticus, dilatatus, supra concavus, breviter acuminatus, violaceus ; saccus validus, brevis, apice rotundo. Columna semi-teres, brevis ; staminis operculum convexum, in medio sulcatum, pollinia* 2, *globosa, ad apicem caudiculi sita, caudiculo basi in retinaculum membranaceum dilatato.*

Annam, pl. 31, avec description et analyse (Simond).

Espèce voisine du *Vanda Simondii*, plus grêle, plus basse, à fleurs entièrement roses. Toutes les deux rappellent par leurs feuilles le genre *Luisia*.

J'avais d'abord placé cette espèce dans le genre *Vanda*, mais ses fleurs, petites, sont si bien congénériques avec le *Saccolabium Eberhardtii* A. Finet que je pense qu'elle doit faire partie de ce dernier genre.

**Saccolabium Simondii** Gagnep., n. sp.

*Epiphytica. Caulis* 4-6 *mm. crassus,* 25-35 *cm. longus, viridis, stricte vaginatus, ad basin radices emittens. Folia disticha, sessilia, lorato-acuminata,* 12-18 *cm. longa,* 15-17 *mm. lata, intense viridia,* 2-3 *cm. distantia. Inflorescentia lateralis, racemosa, interdum basi ramosa,* 8-10 *cm. longa, in infima parte nuda, sat laxiflora, floribus luteo-purpureis* 10-14 *mm. diam. — Sepalum posticum ovato-obtusum, intus concavum purpureum, in medio luteo-lineatum ; sep. lateralia simillima, concoloria, vix minora,* 6 *mm. longa. Petala sepalis simillima, concoloria, obtusa, minora. Labellum basi saccatum, subcalcariferum, sursum trilobulatum, lobis lateralibus, minutissimis, arcuatis, acutis, lobo antico longiore inflexo, intus concavo ; calcare obtuse conico, columnam aequante. Columna in medio angustata, apice staminifera, operculo antice rostrato, postice cordato,* 3-*lobulato, polliniis* 4, *coalitim* 2 *simulantibus caudiculo gracili, basi minute retinaculato.*

Tonkin : pl. 121 Simond avec description et analyse.

Moins robuste que *Saccolabium indochinense*, plus laxiflore, les

fleurs étant sensiblement de même taille et de même couleur et les feuilles étant bien différentes, entières et longuement acuminées. On trouve cette forme de feuilles dans les *Sacc. acutifolium* Lindl. et *intermedium* Griff.

**Sarcanthus lophochilus** Gagnep., n. sp.

*Epiphytica, radicibus elongatis, apice ramosis, caule basi vaginis spathaceis tecto, supra medium folioso, radices emittens, 15-30 cm. longo, compresso. Folia disticha, sessilia, carnosula, ovata, apice bilobulata 25-28 mm. longa, 10-12 mm. lata. Inflorescentia lateralis saepissime biflora, 15-18 mm. longa, squamas 2, bracteas 2 gerens, floribus 12-15 mm. diam. albidis, roseo-striatis, pedicello cum ovario 17-18 mm. longo. — Sepala 3, ovata, 6-8 mm. longa, lateralia 2 asymetrica longiora, omnia roseo-striata. Petala 2 lanceolata vel ovato-acuta, albida. Labellum basi saccatum, sacco valido, postice antice compresso, apice emarginato, sursum trilobum, lobis lateralibus minutis acutis, lobo antico obtuso mucronato, mucrone sericeo. Columna brevis, apoda, apice stelidiis 2 longuisculis, arcuatis coronata ; operculum staminis convexum, subquadratum, leviter 2-gibbosum ; pollinia 2, didyma, ad stipitem latissimum sessilia, retinaculo membranaceo ; stigma infra staminis apertum, dextrâ sinistrâque pilosum vel setaceum.*

Tonkin : Tam-dao, Xuong-hom, pl. 136, Simond, description et analyse florale.

Peut être comparé à *Sarc. insectifer* Rchb. Hook. f. Icones, pl. 2.137, dont il diffère : 1° feuilles dépassant à peine 24 mm. ; 2° fleurs blanchâtres striées de rose ; 3° labelle obtus, terminé par un mucron velu en houppe (d'où le nom spécifique).

**Sarcanthus Simondianus** Gagnep., n. sp.

*Epiphytica, radices usque ad apicem emittens, plurifoliata. Caulis 34 cm. longus, 4 mm. ad medium crassus. Folia disticha, alterna, sessilia, crassula, ovata, apice truncato-emarginata, circiter 25 mm. longa, 15 mm. lata, 12 mm. remota, inter lobulos rotundatos mucronata. Inflorescentia lateralispauciflora, pedunculo 8-12 mm. longo, floribus saepe 2, rariter 3-4, 10 mm. pedicellatis, calcaratis, 12-14 mm. diam., viridi-purpureis. — Sepala 3, ovato-acuta, 5-6 mm. longa, simillima, purpureo-striata. Petala 2, sepalis augustiora, eis simillima concoloriaque. Labellum basi calcaratum, calcare brevi cylindrico, sursum unguiculatum deinde 3-lobum, explicatum 10-11 mm. longum, lobis lateralibus angustis, lobo antico patente, cordiformi' acuminato, albido-roseo, 8 mm. lato. Columna brevis, semi teres, apoda, stelidiis arcuatis stamen prominentibus ; operculum convexum, subquadratum, bilobulatum ; pollinia 2, globosa, didyma (?) apice stipiti lati membranacei inserta ; stigma ad basin columna inter mucrones 2, setacei, dextrâ et sinistrâ excavatum.*

Tonkin : pl. 140 Simond, avec description et analyse florale.

Comparée à *Sarcanthus insectifer* Rchb., cette espèce s'en distingue : 1° feuilles avec un mucron dans l'échancrure du sommet ;

2° houppes 2, à la base de la colonne, de chaque côté du stigmate ; 3° opercule à lobules plus larges.

**Cleisostoma dichroanthum** Gagnep., n. sp.

*Caulis 8-15 cm. longus, vaginis foliorum vestitus, compressiusculus. Folia disticha, canaliculata, sessilia, oblonga, obtusiuscula, firma vel subcarnosa, 5-8 cm. longa, 10-15 mm. lata, basi articulata. Inflorescentia lateralis, subapicalis, paniculata, ramis 3-4 spiciformibus, 12-15 cm. longa, infra medium haud florifera sed bracteis spathaceis, 7 mm. longis notata ; spicae usque 6-9 cm. longae, densiflorae, bracteis acutis, 1-2 mm. longis, floribus subsessilibus, basi violaceis, apice albidis, cum pedicello 7 mm. longis. — Sepalum dorsale oblongum obtusum 2 mm. longum ; sep. lateralis triangula, 2.5 longa. Petala oblonga, retusa 2 mm. longa. Labellum 3 mm. longum, basi unguiculatum canaliculatumque, supra medium dilatatum concavum spathulatum obtusissimum, 1 mm. latum, ad medium glandula orbiculari notatum, dorso verrucosum ; calcar cylindricum 2.5 mm. longum, cavum basi callo clausum, obtusissimum. Columna brevissima, apoda, viridis ; anthera lutea, operculo hemisphaerico, biloculari, polliniis 2 globosis, ad retinaculum elongatum sessilibus.*

Annam : village de Dak-bon-khong, O. de Dag-gley, prov. Kontum, n° 32.954 Poilane. — Tonkin : Tam-dao, aquarelle du Dr Simond, n° 127.

Le Dr Simond a donné de cette plante une description détaillée et une fine analyse. Les deux plantes sont identiques car tous les caractères coïncident. Cette nouvelle espèce est appelée *C. dichroanthum* à cause des deux couleurs de la fleur rose-violacée au-dessous du milieu et d'un blanc pur au-dessus. Elle se distingue surtout par son inflorescence paniculée.

**Cleisostosma tonkinense** Gagnep., n. sp.

*Epiphytica. Caulis brevis, basi foliis paucis vaginatus. Folia pauca disticha loriformia, basi attenuata, vaginantiaque, apice inaequaliter biloba 15-18 cm. longa, 20-25 mm. lata, crassiuscula, 1-nervata. Inflorescentia scaposa, ad basin caulis enata, 15-20 cm. longa, infra medium nuda racemosa, densiflora, floribus albis, roseo striatis, 2 cm. diam., breviter pedicellatis. — Sepalum posticum, obovato-oblongum, 10-12 mm. longum albidum lineis 2, roseis marginatum ; sep. lateralia 2-plo breviora basi interse adnata, sepalo postico concoloria. Petala sepalum posticum aequantia, eo angustiora, infra medium roseo marginata. Labellum calcarato-saccatum, breve, lamina obovata, ad medium reflexa, antice integra, luteo, calcar labello longius obtusum, ore bicristato. Columna semiteres, valida, lata ; stamen apicale, operculo convexo, bilobo, antice acuminato ; pollinia 4, per paria adnata subglobosa, altera crassa, altera parvula, caudiculo elongato, retinaculo parvo.*

Tonkin, pl. 97 Simond avec description et dessin analytique.

Cette espèce est certainement nouvelle pour l'Indochine ; elle

n'existe ni dans le Flora of Brit. India, ni dans les Orchidées du Sikkim Himalaya par King et Pantling. Je ne puis l'assimiler à aucune espèce de l'herbier du Muséum.

**Ornithochilus Simondianus** Gagnep., n. sp.

*Epiphytica, caule subnullo,* 5 *cm. circiter alto, basi foliorum vaginato,* ± 1 *cm. crasso. Folia lanceolata, alterna, disticha, subsessilia, basi angustiora, apice minute acuminata, integra,* 12-15 *cm. longa,* 20-25 *mm. lata. Inflorescentia axillaris lateralisque, pedunculo infra flores* 3 *cm. longo filiformi; supra medium* 2-3 *flores gerente, flore luteo* 15-20 *mm. diam. pedicello (cum ovario)* 10-12 *mm. longo. — Sepalum posticum lanceolato-oblongum, stramineum,* 11 *mm. longum,* 4 *latum ; sep. lateralia eo simillima, infra medium transverse purpureo-bimaculata, maculis angustis. Petala* 2, *straminea vix sepalis minora. Labellum basi grosse gibbosum (vel saccatum), sursum trilobum, lobis valde inaequalibus, lateralibus* 2 *amplis, purpureo-striatis, lobo antico minutissimo dentiformi. Columna teres, brevis, alata, supra medium dilatata ; stamen apicale breviter rostratum, operculo convexo, obtuse tricuspidato, mucronibus laterales* 2, *antico* 1 *; pollinia* 2, *globosa, caudiculo brevi, subgracile. retinaculo nullo.*

Annam : Vinh, région montagneuse, récolté par Rives sur des goyaviers, pl. 37 Simond, avec description et analyse florale.

Caractères certains du genre *Ornithochilus* représenté seulement par quelques espèces asiatiques, dont une indochinoise jusqu'à ce jour.

**Anaectochilus daoensis** Gagnep., n. sp.

*Rhizoma repens. Caulis erectus, dilute purpureo-violaceus,* 17 *cm. attingens,* 3-5 *mm. diam. Folia basalia, conferta, alterna, ovato-lanceolata, petiolata, lamina margine denticulato-undulata, infra purpureo vinosa, supra intense purpureo vinosa nitidaque ; nervis* 3 *; petiolo semiterete* 10-12 *mm. longo basi dilatato vaginante* (2-3 *mm.*). *Inflorescentia terminalis, teres, pilosa,* 6-8 *cm. longa, purpureo-vinosa, bracteis nonnullis circiter* 10 *mm. longis munita, flore solitario, pallido,* 30-35 *mm. longo,* 23-28 *mm. lato, ovario tomentoso, fusiformi, spiraliter torso. — Sepalum posticum, triangulum, cum petalis* 2 *coalitum, laminam intus concavam efformante ; sep. lateralia ovata, acuta, falcata usque* 25-27 *mm. longa,* 5 *mm. lata, roseo-viridia, secus lineam mediam pallida, basi coalita, gibbosa. Labellum, ad basin unguiculatum roseum, supra medium bilobulatum, albidum usque* 25 *mm. longum, ungue ad medium dilatato, bilineato margine utrinque* 5-6-*plo lacerato ; lobis oblongis obtusis* 12-15 *mm. longis. Columna crassa, basi producta, saccum scrotiformem efformans, sursum bilamellatum lamellis erectis ; staminis operculum aurantiacum, cordiforme, antice rostratum ; pollinia* 2, *clavata, basi valde attenuata, polline pulverulento.*

Tonkin : Tam-dao, pl. 61 Simond, avec analyse et description.

Cette espèce nouvelle est bien voisine de *A. tonkinensis* Gagnep., mais elle ne présente qu'une fleur et de coloration différente avec 5-6 lacinies de chaque côté de l'onglet du labelle. Elle est proche

aussi de *A. Elvesii* King et P. Tab. Orchids of Sikkim Himalaya 394 = *Odontochilus Elwisii* Clarke, Hook. Ic. tab. 2.167, et ne s'en sépare que par le grand nombre des détails différents.

**Parhabenaria cochinchinensis** Gagnep., n. sp.

*E bulbo subterraneo caulis assurgens, basi aphyllus,* 35 *cm. longus sursum* 5-*foliatus. Folia sessilia, vaginantia,* 14-20 *cm. longa,* 18-24 *mm. lata, late linearia, acuminata, acutissima. Inflorescentia terminalis, pauciflora, floribus albidis, speciosis, bracteis folia vix deminuta simulantibus. — Sepalum posticum orbiculare* 16-17 *mm. diam., apice emarginatum ; sep. lateralia eo subsimilia, asymetrica, basi cum labello adnata. Petala longe triangula, acuta,* 8-9 *mm. longa. Labellum ambitu orbiculare,* 22 *mm. diam., trilobum, lobis lateralibus semi-orbicularibus, acutis,* 8 *mm. latis, lobo terminale longe triangulo eis aequilongo, basi* 3 *mm. lato, post anthesin* ± *reflexo vel circinato ; calcar ad basin labello apertum, usque* 5 *cm. longum virescens. Columna lata, apice truncata loculi valde remoti, laterales,* ± *clavati cum pollinium unum clavatum unaquique gerentes.*

Cochinchine : Nui-chua-chuan, pl. 94 Simond, avec analyse figurée et description.

Ce nouveau *Parhabenaria* se rapproche beaucoup de la première espèce du genre, le *P. cambodiana* Gagnep. Il s'en distingue par les feuilles plus développées en longueur et largeur ; par la fleur plus petite, par les lobes latéraux du labelle non arrondis au sommet ; par le lobe median ne dépassant pas les latéraux. Grâce aux bonnes analyses du Dr Simond, aux matériaux vivants qu'il a utilisés, on connaît maintenant beaucoup mieux le gynostème, les bursicules et les pollinies de ce genre décrit en 1932 sur un pauvre spécimen d'herbier.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

# *Les Orbitolites fossiles et actuels et leurs développements anormaux.*

Par René Abrard.
PROFESSEUR AU MUSÉUM.

Les Orbitolites fossiles sont représentés par les genres *Broeckina*, *Praesorites*, *Orbitolites* [6], les principlaes espèces étant *B. Dufrenoyi* d'Arch. du Crétacé supérieur de Provence, des Corbières et d'Aquitaine, *P. Moureti* Douvillé du Campanien d'Aquitaine et *O. complanatus* Lamarck, forme classique du Lutétien du Bassin de Paris, de Bois-Gouët et du Cotentin et dont l'aire de répartition comprend une grande partie de la Mésogée.

Les genres qui viennent d'être énumérés appartiennent à la sous-famille des *Orbitolitinae* qui avec celle des *Spirolininae* constitue la famille des *Peneroplidae*.

Dans les mers actuelles, les *Orbitolitinae* comprennent les genres *Sorites*, *Amphisorus* et *Marginopora*, respectivement caractérisés par la présence d'une, de deux et de trois ou plus de trois assises de loges. Dès 1856, Carpenter [4, p. 224] a signalé la fragilité de ces caractères distinctifs et a considéré ces trois genres comme trois variétés de développement de la même forme.

H. Douvillé [6, p. 293] n'a conservé que *Sorites* et *Marginopora*. P. Marie [10, p. 61] a insisté sur l'arbitraire de cette subdivision en signalant que dans un même prélèvement d'Orbitolitinés de la Mer Rouge, il avait rencontré des individus apparemment de la même espèce, présentant une, deux ou trois assises de loges. E. Lacroix [8] considère *Amphisorus* comme un sous-genre de *Marginopora*.

La subdivision en *Sorites* et *Amphisorus* établie par Ehrenberg [7] n'a pas été acceptée par Carpenter et a été vivement et péremptoirement critiquée par E. Munier-Chalmas [11, p. 353, note infrapaginale] qui a considéré ces genres comme n'ayant « aucune valeur scientifique » ; il est alors difficile de comprendre pourquoi cet auteur a proposé en 1878 de les remplacer respectivement par *Taramellina* et *Bradyella* qui n'en ont pas plus.

Son genre *Discospirina*, crée pour *Orbitolites tenuissima* Carpenter de l'Atlantique Nord, forme très spéciale à stade spiralé post-embryonnaire de *Spiroloculina* et mailles rappelant celles de *Praesorites* peut être retenu.

Les *Orbitolitinae* actuels sont essentiellement représentés par les espèces suivantes :

*Discospirina tenuissima* CARPENTER, Atlantique Nord, Méditerranée, Mer Egée ; très voisine de *O. italica* COSTA du Tertiaire supérieur de l'Italie méridionale ;

*Sorites marginalis* LAMARCK, Mer Rouge, région indo-pacifique ;

*Amphisorus duplex* CARPENTER, Méditerranée, Mer Rouge, région indo-pacifique ;

*Marginopora vertebralis* QUOY et GAIMARD, Pacifique équatorial. Fossile dans des assises très récentes aux Nouvelles-Hébrides [1].

Diverses variétés de *A. duplex* (= *Hemprichi* EHRENBERG) et *Marginopora anomala* LACROIX ont été récemment décrites [8].

Il y a très longtemps que l'on connaît des individus anormaux d'Orbitolitinés actuels. Dès 1856, CARPENTER en a signalé et figuré [4, pp. 221-222, pl. IX, fig. 5-10] ; il a attribué ces déformations soit à des défauts dans la croissance, soit au fusionnement d'un petit individu et d'un plus ancien, le premier ayant sa loge initiale propre, différente de celle de l'individu plus âgé.

BRADY a également attiré l'attention sur des développements aberrants [3, p. 219, pl. XVII, fig. 1-6] chez *Marginopora vertebralis* rapporté à *Orbitolites complanatus* et les a considérés comme des irrégularités de croissance ; le maximum de complication est réalisé dans sa variété *laciniata* [3, pl. XVI, fig. 8-11].

L. RHUMBLER [12] a montré que les individus anormaux de *Amphisorus duplex* comportaient le plus souvent deux loges initiales et correspondaient à des formes doubles ; il peut même y avoir plus de deux loges initiales.

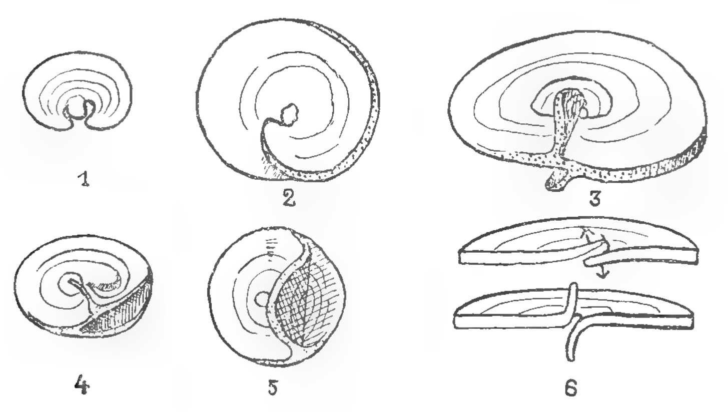
Dans un travail récent, M^lle^ H. LEMAITRE [9] a étudié sur *Sorites marginalis* et *Amphisorus duplex* de la Mer Rouge, des coquilles anormales présentant comme celles antérieurement signalées, des excroissances et des lames supplémentaires ; elle a conclu que ces anomalies étaient dans la plupart des cas liées au phénomène de polyvalence. Les échantillons en question résultent de la soudure de deux ou plusieurs individus qui ont continué à se développer en une seule coquille ayant deux ou plusieurs loges initiales.

Cependant, la polyvalence n'explique pas tous les développements aberrants et il y a de nombreuses coquilles anormales simples.

RHUMBLER en a signalé [12, p. 206, fig. 17-18, pl. 7] ; l'échantillon 18, à une seule loge initiale, montre une lame supplémentaire perpendiculaire exactement comparable à celle de l'échantillon 10 de la planche 7 qui comporte deux loges initiales. Il indique qu'il ne faut pas confondre les lames supplémentaires des individus simples avec celles des individus doubles, lames résultant de la pression en cours de croissance de chacune des coquilles sur l'autre (Stauwand),

mais leurs structures étant exactement les mêmes et identiques à celle des individus normaux, il semble très difficile de les différencier. Les lames supplémentaires attribuées au développement en commun après soudure de deux individus comportent en effet un nombre d'assises égal à celui de chacun des disques, et non le double comme on pourrait le penser [8, 12].

Les croissances en spirale régulière s'observent sur des coquilles simples qui ne paraissent pas avoir été gênées dans leur développement. Les individus 7 et 9, pl. IX de CARPENTER 1856 ; 2 et 5, pl. XVII, de BRADY ; les formes spiralées figurées par Mlle H. LEMAITRE [9, pl. 2, fig. 16], rentrent dans cette catégorie.




Individus aberrants d'*Orbitolites complanatus* LAMARCK. 1, Développement annulaire incomplet, Bois-Gouët, × 5. — 2, Forme spiralée de Grignon, × 3. — 3, Individu régénéré de Grignon, avec deux lames perpendiculaires au disque, × 3. — 4 et 5 Individus probablement polyvalents Bois-Gouët, × 5. — 6 Schéma-coupe de la formation d'un échantillon tel que 3, par relèvement sur chaque face d'un lobe d'une forme spiralée.
Les numéros des échantillons se rapportent à ceux du texte.

En ce qui concerne la variété *laciniata* BRADY, de *Marginopora vertebralis*, il ne peut être question d'expliquer le foisonnement des lames supplémentaires par la présence de multiples loges initiales ; il s'agit de coquilles simples à un seul embryon.

Inversement, RHUMBLER a indiqué que des individus doubles pouvaient ne former qu'une coquille discoïde, de contour absolument normal et régulier.

De ce qui précède on peut donc tirer les conclusions suivantes :

1° Les développements aberrants s'observent le plus souvent sur des coquilles doubles ou polyvalentes ;

2° Ils se rencontrent cependant, très caractérisés, sur des coquilles simples à une seule loge initiale ;

3° Il y a des coquilles doubles qui ne présentent pas de développements aberrants.

Il en résulte que si les deux phénomènes de polyvalence et de perturbation dans le développement de la coquille se superposent très souvent, on ne peut pas dire qu'ils sont forcément liés ; ceci en faisant abstraction de traumatismes dûs à des causes extérieures.

Les citations d'individus anormaux d'*Orbitolitinae* fossiles paraissent réduites et se rapportent à *Orbitolites complanatus*.

En 1856, Carpenter [4, p. 222] écrit : « Parmi les Orbitolites fossiles du Bassin de Paris, la présence d'une lame verticale complètement semi-circulaire, n'est pas rare du tout ».

Dans le travail antérieurement cité [9, p. 76], Mlle H. Lemaitre indique avoir rencontré une soixantaine d'individus anormaux d'*O. complanatus* dans les sables éocènes de Bois-Gouët et de Fresville et les considère comme polyvalents.

J'ai, dans une note récente [2] décrit et figuré quelques-unes de ces formes fossiles à développements aberrants, remises par L. Morellet et les ai attribuées non à des phénomènes de polyvalence, mais à un développement cyclostègue incomplet ressortissant au rappel d'un stade ancestral *Peneroplis* dans lequel la phase spiralée post-embryonnaire fait défaut.

Il paraît exclu que l'échantillon 1 de Bois-Gouët soit polyvalent et possède plus d'une loge initiale macrosphérique ; la régularité et la symétrie de son contour montrent que son développement anormal n'est pas dû à un traumatisme extérieur. Il y a développement cyclostègue incomplet et formation de loges en croissant ou semi-circulaires, ce qui avec la phase spiralée post-embryonnaire en moins, conduit à une forme très voisine, quoique plus symétrique, de celle de *Sorites marginalis* jeune [voir 3, fig. 3, pl. XV], ou d'*Orbiculina adunca* Fichtel et Moll [*Ibid.*, fig. 7-8, pl. XIV].

L'échantillon 2 de Grignon est incontestablement un Orbitolite simple, probablement microsphérique ; il peut être comparé aux formes spiralées de *Sorites marginalis* et d'*Amphisorus duplex* figurés par Mlle H. Lemaitre. Aucun traumatisme ne semble pouvoir être invoqué pour expliquer son développement aberrant. Il est intéressant de constater que les lobes sont d'une épaisseur moindre que la partie médiane, l'amincissement étant progressif et régulier.

L'échantillon 3, également de Grignon, paraît simple, et peut s'interpréter comme résultant d'un développement des lobes d'une coquille régénérée avec relèvement d'un de ces lobes sur chaque face du disque (voir schéma 6), et soudure suivant la ligne de rebroussement. Il faut noter que les lames supplémentaires sont, tout au moins à leur base, d'une épaisseur moindre que le disque, comme les lobes de l'individu 2. Une coupe seule permettrait de dire si cela est

dû à une diminution d'épaisseur des loges ou à une réduction du nombre des assises superposées.

Les individus 4 et 5 de Bois-Gouët sont probablement polyvalents.

Il faut ajouter que le petit nombre des échantillons étudiés — quatre de Bois-Gouët et deux de Grignon — n'a pas permis de faire des coupes, ce qui rend évidemment les interprétations ci-dessus assez précaires.

Les individus anormaux d'*Orbitolites complanatus* très rares dans le Lutétien du Bassin de Paris sont proportionnellement plus fréquents à Bois-Gouët et à Fresville où, dans des assises stratigraphiquement plus élevées, ce Foraminifère devient très abondant ; les développements aberrants ont peut-être été facilités par une prolifération déréglée.

## BIBLIOGRAPHIE


1. ABRARD R.— Fossiles néogènes et quaternaires des Nouvelles-Hébrides (Missions E. Aubert de la Rüe, 1934-1936). *Ann. Paléontologie*, t. XII, 1946-1947, 1947.
2. — Développements aberrants chez *Orbitolites complantus* LAMARCK. *CR. Ac. Sc.*, t. 230, pp. 2.220-2.221, 1950.
3. BRADY H. B. — Report of the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger. Zoology, vol. IX, *Foraminifera*, 1884.
4. CARPENTER W. B. — Researches on the Foraminifera. Monograph of the genus *Orbitolites. Philosoph. trans. of the Royal Soc. of London*, vol.146, I, pp. 181-236, 1856.
5. CARPENTER W. B., PARKER W. K. et JONES T. R. — Introduction of the study of Foraminifera. *London Ray Society*, 1862.
6. DOUVILLÉ H. — Essai d'une révision des Orbitolites. *B. S. G. F.*, (4), II, pp. 289-306, 1902.
7. EHRENBERG Ch. G. — Die Bildung der europäischen, libyschen und arabischen Kreidefelsen etc. *Vorträge der Akad. der Wiss. zu Berlin*, déc. 1838, février 1839, pp. 67, 74 88, 89.
8. LACROIX E. — Les Orbitolites de la baie de Cauda (Indochine). *Bull. Inst. océanograph. Monaco*, n° 787, pp. 1-16, 1940.
9. LEMAITRE H. — Les phénomènes de polyvalence chez les Orbitolitidés de la Mer Rouge. *Mém. Soc. Linn. Normandie*, Nouv. Sér., vol. 1, pp. 72-76, 1941.
10. MARIE P. — Sur la faune de Foraminifères des dépôts littoraux actuels de la Mer Rouge et de Djibouti. *Ibid.*, pp. 53-71, 1941.
11. MUNIER-CHALMAS E. — Sur les Foraminifères rapportés au groupe des Orbitolites. *B. S. G. F.*, (4), II, pp. 351-353, 1902.
12. RHUMBLER L. — Die Doppelchalen von *Orbitolites* und anderer Foraminiferen. *Archiv für Protistenkunde*, Bd. 1, pp. 193-296, Iéna, 1902.

# *Sur le Bartonien d'Hadancourt-le-Haut-Clocher (Oise).*

Par Mme M. Grangeon et L. Feugueur.

Un puits destiné à l'alimentation en eau de la commune, a été récemment creusé dans une sablière au pied de la butte d'Hadancourt. Cette sablière, par sa lentille fossilifère à faune de Cresnes, avait permis à MM. L. et J. Morellet de modifier l'interprétation de Graves qui attribuait ces sables aux « Sables moyens ».

Nous donnons ci-dessous :

A) La coupe de la butte selon MM. L. et J. Morellet (I. III)[1].

B) La coupe du puits qui prolonge la précédente vers le bas.

## A. — COUPE DE LA BUTTE :

### Ludien.

*Horizon à Pholadomya ludensis* : représenté par des sables fossilifères à Potamides vouastensis, près de l'Eglise, au sommet de la butte.

### Bartonien.

*Horizon de Cresnes* : Sables quartzeux à lentilles fossilifères dans une sablière située au Sud du village.

## B. — COUPE DU PUITS :

### Bartonien.

*Horizon de Cresnes* : 8 m. 40 (0 à 8,40).

Sables blancs ou jaunâtres sans macro-fossiles, identiques aux sables sous-jacents de la sablière (L. J. Morellet I). Au binoculaire on remarque des Algues, Bryozoaires et Miliolidaes abondants et quelques *Nummulites variolarius*.

*Horizon de Saint-Ouen* : 1 m. 70 (de 8,40 à 10, 10).

Marnes blanches, tendres en plaquettes à très rares Hydrobiae.

*Horizon de Mortefontaine* : o m. 20 (10, 10 à 10,30).

Calcaires sableux gris et sables quartzeux blancs très fossilifères.

1. Les chiffres entre parenthèses renvoient à l'index bibliographique placé à la fin de la note.

Dans les échantillons recueillis au cours des travaux, nous avons reconnu : (les espèces précédées de ** ou * sont abondantes ou communes dans cette formation) :

_Cymopolia elongata_ (Defr)
**_Corbula angulata_ (LK)
*_Trinacria crassa_ (Desh)
*_Arca minuata_ (Desh)
*_Avicula Defrancei_ (Desh)
**_Siphodentalium bilabiatum_ (Desh)
_Natica perforata_ (Desh) var.
**_Ampullina parisiensis_ (d'Orb)
_Hydrobia subulata_ (Desh)
**_Bithinella pulchra_ (Desh)
_Stenothyra mediana_ (Desh)
_Stenothyra cuneata_ (Cossm.)
_Rissoa nana_ (LK)
_Cerithium morgani_ Vass.
_Tripanaxis imperforata_ (Desh)
*_Potamides tricarinatus_ (LK)
var. _crispiacensis_ Bouss.
_Potamides turritellatus_ (LK)
_Tympanotonus Roissyi_ (Desh)
*_Batillaria pleurotomoides_ (LK)
_Murex contabulatus_ (LK)
_Tritonidea copolygona_ (Pezant)
*_Melongena subcarinata_ (LK)
_Otolithe_

_Horizon de Ducy_ : 1 m. 70 (10 m 30 à 12,00).

Marne blanche, tendre, sensiblement plus calcaire et plus compacte que la marne de St.-Ouen. Certains lits sont pétris de Bithinelles, probablement _B. pupina_ Desh. La partie inférieure de ce calcaire est sableuse (grains de quartz pur, peu roulés).

_Horizon de Beauchamp ou d'Ecouen_ : 1 m. 60 (12,00 à 13,60).

Sables quartzeux, blancs, très purs à nodules de grès (poupées). Les échantillons recueillis ne sont pas fossilifères, ils peuvent représenter, l'un ou l'autre, ou les deux horizons à la fois.

_Horizon d'Auvers (faciès charrié)_ 4 m. 40 (13,60 à 18,00).

Sables quartzeux jaunâtres consolidés avec amas de coquilles brisées et roulées (faciès type d'Auvers) avec galets roulés de silex de la craie et de calcaires lutétiens à _Potamides lapidum_. La partie inférieure est restée sableuse sur 0 m. 70.

Les espèces les plus connues sont :

_Axopora Solanderi_ (Defr)
_Trochoseris distorta_ (Mich)
_Lobopsammia cariosa_ (Goldf.)
_Miliolidae_ (abondants)
_Bryozoaires_ (rares)
_Nummulites variolarius_ (LK)
_Nummulites laevigatus_ (Brug) (roulé
_Meretrix rustica_ (Desh)
_Meretrix striatula_ (Desh)
_Venericardia sulcata_ (Sol)
_Trinacria crassa_ (Desh)
_Ostrea cymbiola_ (Desh)
_Ampullina parisiensis_ (d'Orb)
_Bayania hordacea_ (LK)
_Batillaria Bouei_ (Desh)
_Calyptraea aperta_ (Sol)

_Horizon du Mont Saint-Martin_ : 2 m (18 à 20).

Grès très durs compacts à empreintes de mollusques, ciment siliceux, en partie quartzifiés. Ces grès renferment des fragments anguleux de calcaire lutétien sublithographique et des lits de sable grossier à fragments de silex de la craie non roulés.

On peut reconnaître dans ces grès :

*Meretrix rustica* (Desh)
*Meretrix elegans* (LK)
*Venericardia sulcata* (Sol.)
*Calyptroea aperta* (Sol)
*Anomia* sp.
empreintes d'Algues
*Miliolides.*

**Lutétien.**

*Lutétien supérieur* : 6 m, 80 (20 à 26,80).

*a*) marne blanche tendre à *Potamides lapidum* (LK) *Planorbis pygmaeus* Desh et *Hydrobies*.......................... 0 m. 80

*b*) Calcaires tendres marneux, alternant avec des calcaires siliceux très durs en plaquettes............................ 6 m.

*c*) Calcaire pétri d'empreintes de mollusques marins.... 4 m. 50 (*Meretrix laevigata, Cardium obliquum* (26,80 à 31,30) + *Venericardia* sp.

*d*) Calcaire en plaquettes dur jaunâtre sans fossiles.

Cette coupe qui nous donne des indications précises sur les épaisseurs des différents termes bartoniens, nous renseigne aussi sur leur nature. Nous remarquerons l'absence en ce point des Sables de Montagny, alors que leur localité type (Montagny) (II) n'est distante que de 4 km. au NW, où ils sont intercalés dans le calcaire de St-Ouen. Ils sont donc très localisés et n'existent pas à Hadancourt. Une disparition de ces sables par ravinement, à l'arrivée de la mer des sables de Cresnes, ne semble pas devoir être envisagée. En effet : ces sables à Montagny ne sont séparés des Sables de Mortefontaine que par 0 m. 15 de calcaire de St-Ouen inférieur, alors qu'au puits d'Hadancourt, les calcaires de St-Ouen ont été traversés sur 1 m. 70 sans intercalations fossilifères. Si les Sables de Montagny existaient à Hadancourt ils auraient été intercalés dans les calcaires entre 9 et 10 m. de profondeur.

Nous avons remarqué d'autre part la présence de sable quartzeux blanc qui sépare le calcaire de Ducy des Sables d'Auvers à faciès charrié. Enfin à la base du Bartonien, un banc de grès qui semble identique au grès inférieur que l'on retrouve à Auvers et qui peut représenter la zone de Mont-St-Martin.

Notons que l'un de nous (L. F.) a retrouvé ce grès démantelé en blocs épars dans les champs en d'autres localités du Vexin (rive droite de la Viosne). Ce grès se différencie des grès de Beauchamp par les nombreux fragments de calcaire siliceux provenant du Lutétien, et par les lits de sable grossier à fragments de silex. D'autre part ces

grès ne sont pas mamelonnés comme les grès de Beauchamp, et reposent sur les marnes et calcaires du Lutétien supérieur.

Le Lutétien se termine par une couche de marne très tendre à *Potamides lapidum* (LK) *Planorbis pygmaeus Desh.* intéressante à signaler, et peu connue dans le Vexin.

Notons que les couches à Meretrix Rustica, rencontrées sous les calcaires à Potamides Lapidum, à Montagny n'ont pas été rencontrées à Hadancourt. Par leur position stratigraphique, elles pourraient correspondre cependant aux calcaires pétris de moules de mollusques acéphales marins, rencontrés entre 26,80 et 31 m. 30 dans les calcaires lutétiens. Cependant la mauvaise conservation de ces calcaires, peu consolidés, ne permet pas de prendre position. On peut toutefois remarquer que les échantillons sont extrêmement riches en individus mais très pauvres en espèces.

En conclusion, 3 faits intéressants ressortent de l'étude de cette coupe du puits d'Hadancourt :

1° La faible extension des Sables de Montagny qui se limitent à la région de Montagny même, à quelques kilomètres au Nord-Ouest d'Hadancourt.

2° La présence des Sables d'Auvers à faciès charrié, connus plus au Nord dans la Sablière de Fayel. Hadancourt est maintenant le point le plus méridional oú soit reconnu ce faciès.

3° La présence des grès de l'Horizon de Mont-St-Martin, à faciès de dépôts tranquilles, qui séparent le Lutétien supérieur laguno marin, des Sables d'Auvers à faciés de dépôts de courants rapides. C'est là aussi le point le plus méridional où ces grès sont connus avec leur position stratigraphique indiscutablement inférieure aux Sables d'Auvers.

*Laboratoire de Géologie du Muséum.*

BIBLIOGRAPHIE

I Morellet L. et J. Le Bartonien de Hadancourt-le-Haut-Clocher. *Bull. Mus. Hist. Nat.* 2e sér., T. VI, n 1, 1934.

II — Sur le Bartonien de Montagny-en-Vexin et remarques sur la limite entre Lutétien et le Bartonien. *Bull. Soc. Géol. Fr.* (5) T. III, 1933.

III — Le Bartonien du Bassin de Paris. *Mém. Se v. Carte Géol. Fr.* 1948, p. 102.

## *Hydrogéologie du Lutétien sur l'anticlinal de la Seine et de Meudon* (4e note).

Par R. Soyer.

Au sud de Paris, les assises sont relevées par un axe tectonique important : l'Anticlinal de la Seine et de Meudon, dont le rôle a été prépondérant dans l'histoire géologique de la région parisienne[1].

En limitant l'étude aux abords de celle-ci, on peut jalonner l'anticlinal par un itinéraire passant entre Herbeville et Bazemont (rive droite de la Mauldre), longeant le plateau des Alluets, traversant Feucherolles, St Nom la Bretèche, Noisy-le-Roi, Rennemoulin, et Chaville, où l'axe se décroche vers le nord. A Sèvres s'amorce l'axe de Meudon proprement dit, traversant Meudon, Issy-les-Moulineaux, Vanves, Malakoff, Bagneux, Arcueil, Kremlin-Bicêtre, Ivry-sur-Seine où il franchit la Seine, Charenton, St Maurice-Gravelle, Joinville-le-Pont et Champigny où il pénètre en Brie sans qu'on puisse reconnaître ensuite son tracé avec précision.

L'altitude du Lutétien décroît régulièrement d'ouest en est, et son sommet se tient aux cotes suivantes :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Herbeville-Bazemont | + 125 | Sèvres * | + 82 | Charenton | + 49 |
| Feucherolles | 120 | Meudon * | 81 | St Maurice | 47 |
| St-Nom-la-Bretèche | 117 | Issy-les-Mx | 82 | Gravelle | 45 |
| Noisy-le-Roi | 114 | Vanves | 80 | Joinville | |
| Rennemoulin | 109 | Bagneux | 73 | le Pont | 51 |
| Rocquencourt | 107 | Arcueil | 73 | Champigny | 42 |
| Versailles | 99 | Kremlin-Bicêtre | 65 | | |
| Marnes-la-Coquette | 92 | Ivry-sur-Seine | 61 | | |
| Chaville | 89 | | | | |

Le tracé comporte trois sections bien individualisées : la première correspond à l'axe de la Seine ; elle se tient à des cotes élevées, où le Lutétien, recouvert d'une couverture épaisse de sédiments éocène-supérieurs et oligocènes, n'affleure qu'en bordure des vallées (Mauldre ; rû de Gally, vallon de Sèvres).

Dans la seconde, comprise entre Sèvres et la Seine, le Lutétien, qui affleure, est parfois décapé, et sa continuité est interrompue par la Bièvre. Sa base arrive au contact des alluvions à Ivry-sur-Seine.

* Étage imcomplet, Marnes et Caillasses décapées.

Sur la troisième section, le Lutétien n'est au complet que sur la ligne de faite : dans la falaise longeant la Marne, de Charenton à Gravelle. Dans la vaste plaine alluviale qui s'étend au sud et à l'est, l'étage décapé est recouvert par les sables et graviers de la terrasse de 10/15 m, et il ne retrouve sa puissance normale, sous les Sables de Beauchamp, que vers son point de disparition sous la Brie, vers le rû de la Lande à Champigny.

1° *Anticlinal de la Seine.*

Sur cette section, le Lutétien conserve une puissance assez constante ; sa base sableuse et très perméable repose uniformément sur l'Argile plastique. Tous les puits et forages atteignant celle-ci ont traversé, dans les bancs inférieurs lutétiens, une zone aquifère généralement peu élevée, ce qui souligne le faible mouillage des calcaires, dont les bancs s'inclinent vers le sud en direction du rû de Gally. On repère sur les flancs de cette vallée une ligne de sources d'affleurement au contact des calcaires glauconieux et de l'argile sparnacienne, et des suintements bien caractérisés, notamment sur les pentes du Clos au Comte (Grignon), Quelques écoulements privilégiés, à la faveur des ondulations, déterminent des sources pérennes, comme celles de Villepreux, Chavenay, du bas de Feucherolles, de Thivernal et de Davron, de débit compris entre 1 et 8 litres/seconde. D'autres sources sont signalées à Grignon (2) : la Laverie, porte de Chantepie, dont les deux griffons sont captés pour l'alimentation en eau de l'Ecole d'Agriculture, et une source plus abondante, à Mont Martin, qui a présidé aux dépôts des tufs fossilifères de Chavenay.

Dans le puits de Feucherolles (2) où le Lutétien épais de 15 à 18 m repose sur les argiles bariolées à + 91,60, aucun niveau d'eau intéressant n'a été reconnu dans le Lutétien.

Les recherches par forages effectuées au château de Wideville, près Crespières, n'ont pas donné de résultats satisfaisants, de même que les divers forages de Versailles (3) qui ont dû atteindre la Craie, n'ayant pas trouvé de venues aquifères suffisantes au-dessus de l'Argile plastique.

A Louveciennes (3 p. 23-25), pas d'eau signalée dans le forage de la propriété Duclos, mais à Rocquencourt (4), dans le forage des Quatre Arpents, G. F. Dollfus (3 p. 21-23) mentionne une faible venue aquifère dans le Calcaire Grossier supérieur, entre + 98 et + 108, dont le niveau statique s'est stabilisé à la cote + 102.

Dans le forage du Parc de Jussieu, à Chevreloup, l'eau a été rencontrée vers 16 m de profondeur (+ 99) dans un calcaire fossilifère de la partie médiane des Marnes et Caillasses.

Sur la retombée septentrionale de l'axe de la Seine, on retrouve de nombreuses sources d'affleurement : Aubergenville, Flins, Morain-

villiers (source importante à l'ancienne papeterie, vers la cote + 60, débitant 8 lit/secc.), Villaines, Médan et Poissy.

A Marnes la Coquette (3 p. 26-27), le mouillage est à peu près nul, le plan d'eau ayant été trouvé à la cote + 71, à 10 cm du contact Lutétien/Sparnacien.

Les eaux sont déjà plus importantes à Saint-Cloud, où le forage du Stade Français a rencontré des venues aquifères dans le Lutétien inférieur, entre + 72,50 et + 63. Le niveau statique s'est établi à la cote + 72.

Au sud de la ligne anticlinale, dès que le Lutétien s'enfonce sous la couverture sédimentaire, il retrouve ses caractères aquifères. A Jouy-en-Josas (Château de Cambacérès) où l'étage est situé entre + 35,91 et — 4,50, un puits partant de la cote + 100 a obtenu des eaux fortement ascendantes : Niveau statique : + 85,65, niveau de pompage : + 80, au débit horaire de 12 m³.

2° *Anticlinal de Meudon au sud de Paris.*

Dans la section comprise entre Sèvres et Ivry, le Lutétien se tient encore à des altitudes notables. A Sèvres, il affleure de part et d'autre de la route de Versailles et de grandes carrières souterraines permettent de l'étudier. Les puits alimentant la Brasserie de la Meuse ont dépassé le Lutétien inférieur où ils n'ont rencontré que des suintements insignifiants, et captent une puissante nappe libre circulant dans les Sables d'Auteuil et dont le niveau statique est à 35 cm au dessous du contact.

Le tableau ci-contre condense les observations hydrologiques effectuées en 1937-38 dans les sondages d'étude de l'Emmissaire Sud.

Il n'y a pas de venue aquifère dans les Marnes et Caillasses, le C. G. supérieur et moyen. Les premières supportent une nappe précaire et discontinue circulant dans les Sables de Beauchamp. Il faut atteindre la base des calcaires glauconieux pour rencontrer des circulations peu importantes, sur 2 à 3 m (exceptionnellement 4 m) de hauteur, supportées par l'Argile plastique.

Au Kremlin Bicêtre, la situation est identique dans les puits de la Sté Geo, Avenue de Fontainebleau, où le plan d'eau se tient vers le contact de l'Argile plastique (+ 42).

Le draînage latéral du Lutétien, situé au-dessus du plan d'eau de la Seine et de la Bièvre, par les vallées de ces cours d'eau, a été bien mis en évidence lors de la construction de la ligne 7 du Métropolitain à Ivry-sur-Seine (5). Le souterrain longe le contact latéral de la falaise lutétienne et du complexe : alluvions-éboulis, entre la place de la République et la route du Fort. Le contact vertical Lutétien-Sparnacien s'opère sur l'ensemble de la ligne, de la rue Berthelot

au terminus, et il est bien régulier dans les points bas du tracé, sous la place de la République et la rue Robespierre.

| Localité | Niveau statique | Hauteur mouillée | Cote du contact Lutétien Sparnacien |
| --- | --- | --- | --- |
| *Issy-les-Moulineaux* | | | |
| angle av. de Clamart, rue Lazare Carnot | + 47,65 | 0,35 | + 47,30 |
| Route stratégique | 53,60 | 2,80 | 50,80 |
| *Vanves* | | | |
| Av. Pasteur | 44,35 | 1,40 | 42,95 |
| Parc Falleray | 52,50 | 1,10 | 51,40 |
| Bd Pt H. Barbusse | 49,50 | 1,60 | 47,90 |
| *Montrouge* | | | |
| Près le cimetière | 40,60 | 1,80 | 38,80 |
| Route stratégique | 45,25 | 2,10 | 43,15 |
| Groupe scolaire Haut Mesnil | 42,60 | 2,45 | 40,15 |
| Av. Verdier | 34,60 | 1,60 | 43,00 |
| *Arcueil* | | | |
| Déviation de la Vanne | 40,20 | 4,00 | 36,20 |
| Av. Jean-Jaurès | 41,90 | 2,00 | 39,90 |
| Av. Dr Durand | 45,50 | 2,80 | 42,70 |
| Près le cimet. de Cachan | 39,40 | 1,50 | 37,90 |
| *Bagneux* | | | |
| près le cimetière | 44,75 | 2,40 | 42,35 |
| A 200 m. (S. 20) | 41,70 | 1,90 | 39,80 |
| *Châtillon-sous-Bagneux* | | | |
| Dépôt des pavés | + 45,10 | 2,90 | + 42,20 |
| *Gentilly* | | | |
| Rue d'Arcueil | 39,65 | 0,70 | 38,95 |
| Angle r. Pasteur - passage Boutet | 45,40 | 2,50 | 42,90 |
| Place de la Fontaine | 39,90 | 1,03 | 38,87 |

On a pû constater, au cours des travaux, que si les diverses roches étaient normalement humides (eau de carrière), les circulations étaient insignifiantes : quelques m$^3$/jour pour l'ensemble du souterrain. On s'aperçut après l'achèvement de celui-ci que les eaux s'étaient accumulées dans les calcaires lutétiens, derrière la paroi ouest, c'est-à-dire du côté du coteau d'Ivry. Des tubes pièzométriques, implantés sous le radier, dans un lambeau de Lutétien en partie noyé dans les

argiles sparnaciennes mais communiquant avec la masse en place, permit de constater que le plan d'eau atteignait presque la voûte de l'ouvrage et était remonté artificiellement de plus de 6 m en 4 ou 5 ans. La paroi avait donc réalisé un barrage souterrain très efficace, et coupé la communication avec les alluvions et les éboulis perméables de la vallée.

Les ouvrages d'assainissement connus sous le nom de : Collecteur de Bièvre, entre la porte de Vitry et la poterne des Peupliers (lit de la Bièvre) ont permis de dresser une courbe pièzométrique suggestive, dont la flèche correspondant au mouillage maximum se situe à l'intersection de l'avenue Léon Bollée et de la rue Chiappe : cote atteinte : + 46, contact Lutétien/Sparnacien à + 31. La courbe décroit régulièrement de part et d'autre : à l'ouest (rue Widal) Niv. stat. : + 42,85 contact Lut/Spar. à + 32,80 ; porte d'Italie : Niv. stat : + 41,90 contact Lut/Spar. à + 35.00. Les eaux se rabattent au contact de l'Argile plastique entre la rue de la porte de Bicêtre et la Bièvre. Vers l'Est, le plan d'eau s'abaisse à + 43,50 rue Lachelier, et décroît régulièrement jusqu'à 180 m de la porte d'Ivry, où il descend brusquement pour s'affaisser, sous celle-ci à la cote 33,30, le contact Lut/Spar. étant à + 32,40. L'eau se perd plus à l'est dans les alluvions.

### 3° *Anticlinal de Meudon au sud-est de Paris.*

Entre Charenton et Champigny, le tracé de l'axe est moins net, les Marnes et Caillasses et parfois les calcaires eux-mêmes étant décapés sous la vaste terrasse alluviale qui recouvre Maisons-Alfort, St-Maur, Joinville, et une partie de Champigny.

*Charenton.* — Sur la R. N 5, dans le tronçon du Collecteur Nord-Est effectué conjointement avec la ligne 8 du Métro, le plan d'eau s'est tenu au-dessous de la zone de carrières souterraines, entre + 27,69 et + 28,36, c'est-à-dire vers le sommet du Banc Vert (6), en équilibre avec le plan d'eau de la Seine.

*Maisons-Alfort.* — Le Lutétien est très décapé, et un forage exécuté en 1910 par Portet et Bernard a fourni les données suivantes :

Sol à + 35.

| | |
|---|---|
| Puits maçonné (Alluvions et Lutétien) | 12 m. 40 |
| Lutétien inférieur | 9 m. 52 |
| Sparnacien *argileux* | 9 m. 39 |

L'eau vient du Lutétien inférieur.

| | |
|---|---|
| Niveau statique | + 27,45 |
| Débit horaire | 30 m³ |

*St-Maurice-Gravelle.* — Forage de la Sté l'Oxylithe (1880).

Sol à + 37

| | |
|---|---|
| Remblais et alluvions | 5 m. 48 |
| Lutétien | 15 m. 62 |
| Argile ligniteuse (Sparnacien) | 2 m. 90 |

Niveau statique à...... + 33,45

*St-Maur-des-Fossés.* — Forage à la Sté des Glacières de l'Est (1923), quai de Bonneuil (au sud de la localité).

Sol à + 34,08

| | |
|---|---|
| Sables et graviers | 8 m. 10 |
| Marnes et Caillasses | 3 m. 50 |
| Calcaire Grossier supérieur et moyen | 13 m. 50 |
| Calcaire Grossier inférieur, sur | 5 m. 00 |

Niveau statique à...... + 31,08
Niveau de pompage.... + 30,28
Débit horaire :......... 15 m³

Forage 99, rue Victor-Hugo (1950) par la Société Hubschwerlin.

Sol à + 40

| | |
|---|---|
| Avant-puits (Alluvions et Lutétien) | 15 m. 00 |
| Calcaire compact (C. G. moyen) | 5 m. 00 |
| Calcaire glauconieux, sableux vers la base | 8 m. 40 |
| Argile compacte (Sparnacien) | 11 m. 60 |

Niveau statique....... + 24,60
Niveau de pompage.... + 23,50
Débit horaire.......... 18 m³

*Champigny.* — Dans les carrières de la route de Villiers, les eaux du Calcaire grossier supérieur sont en équilibre avec le plan d'eau de la Marne et leur niveau subit un balancement saisonnier dont l'amplitude dépasse 2 m. 50 ; elles disparaissent en fin d'été sous le Banc Vert (+ 32,30) et se relèvent en mars à 35 environ, dans le Banc de Roche (7).

Au nord de la ligne de faite, sur le flanc nord de l'axe, il existe des forages au Lutétien, à St-Mandé, Vincennes, Nogent-sur-Marne.

*Saint-Mandé.* — Le forage du Parc Zoologique est le plus caractéristique (8). Un niveau aquifère fut trouvé vers 15 m de profondeur (+ 35,50) à la base des Marnes et Caillasses. Les eaux légèrement ascendantes, remontèrent à 10 m 40 du sol (+ 40,10). La mise en charge est faible, ainsi que le débit (2 à 3 m³ /heure).

*Vincennes.* — Puits exécuté 12, rue de Bagnolet (1883).

Sol à + 50

| | |
|---|---|
| Ludien et Calcaire de Saint-Ouen | 15 m. 85 |
| Sables de Beauchamp | 9 m. 20 |
| Lutétien : Marnes et Caillasses et C. G. supérieur sur | 12 m. 25 |

Niveau statique à + 41,70

Un ouvrage plus récent a été foré, 20, rue des Vignerons, en 1948, par la Sté Hubschwerlin et Cie.

Sol à + 50

| | |
|---|---|
| Avant-puits (Alluvions et Calc. de St-Ouen) | 13 m. 00 |
| Sables de Beauchamp | 6 m. 50 |
| Lutétien | 27 m. 50 |

L'eau est captée à la base du Calcaire Grossier moyen.

| | |
|---|---|
| Niveau statique | + 26,50 |
| Niveau de pompage | + 25,80 |
| Débit horaire | 9 m³ |

*Nogent-sur-Marne*. — Lavoir, rue du Jeu de l'Arc.

Sol à + 80,50

| | |
|---|---|
| Avant-puits dans le Ludien | 38 m. 74 |
| Marnes infra-gypseuses | 1 m. 76 |
| Calcaire de St-Ouen | 10 m. 10 |
| Sables de Beauchamp | 6 m. 70 |
| Lutétien | 6 m. 50 |

L'eau vient des Marnes et Caillasses.

Niveau statique...... + 38,20

Faible dénivellation en pompage au débit horaire de 15 m³.

Les indications fournies par les puits, forages et sondages exécutés sur le tracé et les abords de l'axe anticlinal de la Seine et de Meudon se résument comme suit :

1° sur le tracé de l'axe de la Seine, le Lutétien situé sous une couverture épaisse et imperméable, vient généralement au contact du Sparnacien au-dessus du réseau hydrographique. Il détermine des lignes de sources d'affleurement et quelques écoulements préférentiels. Le mouillage est faible et il ne reçoit aucune alimentation notable.

2° Au sud de Paris, il en est de même sur la ligne de crête où le mouillage n'atteint que quelques mètres. Un peu plus au Nord, la courbe pièzométrique des eaux souterraines se redresse sensiblement au centre des grands massifs, mais s'abaisse rapidement au voisinage des vallées. Les captages conduits dans cette formation n'y rencontrent qu'un débit précaire.

3° Au sud-est de Paris, où l'anticlinal s'abaisse fortement le Lutétien, en s'éloignant de ses affleurements et en passant au-dessou du plan d'eau général, retrouve des conditions d'artésianisme, toutefois les débits sont encore peu importants.

D'une manière générale, en s'éloignant de l'axe, la capacité des forages augmente, en même temps que le niveau statique se relève.

Le cas du forage de Jouy-en-Josas est significatif à ce sujet. Il montre en outre que les calcaires lutétiens possèdent une zone

d'alimentation située vers l'Ouest de la région parisienne, déterminant un compartiment indépendant au point de vue hydrogéologique de celui qui est situé au Nord et à l'Est de la Seine.

*Laboratoire de Géologie du Muséum.*

## BIBLIOGRAPHIE

1 R. Soyer. — *C. R. Ac. Sc.* T. 222 2/1/1946, pp. 95-97 et 14/1/1946, pp. 188-190.

2 P. Lamare. — L'excursion de la Société Géologique de France à Grignon et Feucherolles. *C. r. somm. S. G. F.* 12/4/1943, pp. 77-80.

3 G. F. Dollfus. — Feuille de Châteaudun au 80.000. Feuille de Bourges au 320.000 . *Bul. Serv. Carte Géol. Fr.* N° 132, t. XXI, 1912, pp. 1-31.

4 G. Ramond. — Esquisse géologique de l'aqueduc de dérivation vers Paris des sources de la vallée d'Avre. *B. S. G. F.* (3) t. XIX, 1891, pp. 953-965.

5 R. Soyer. — Prolongement de la ligne N° 7 du Chemin de Fer Métropolitain à Ivry-sur-Seine. *B. M. H. N* (2à) t. XVIII, N° 5, 1946, pp. 450-453.

6 R. Soyer. — Prolongement de la ligne N° 8 de la Porte de Charenton au Pont de Charenton. *Publ. S. T. du Métropolitain.* Paris, 1940.

7 R. Soyer. — Le Quaternaire de Champigny. *Bull. Natur. Paris.* N° 15, 1932, p. 43.

8 R. Soyer. — *Mém. Mus.* (N^lle^ Série), t. XVI, fasc. 2, 1942, pp. 118-119.

# *Étude paléoxylologique du Sahara (X). Sur le* Caesalpinioxylon mogadaense *n. sp., bois miocène du Sud constantinois (Algérie).*

Par Edouard Boureau
sous-directeur au muséum.

Le bois minéralisé dont il s'agit dans la présente note a été récolté par MM. Visse et Lanteaume, dans les couches du Miocène inférieur du Douar Mogada, au sud des Monts des Nementcha, dans le département de Constantine (Algérie), c'est-à-dire aux confins septentrionaux du Sahara. Il se présente sous l'aspect d'un tronc silicifié, à gros grain dans sa partie extérieure, plus compact dans les parties internes, de couleur jaune, brune et mauve. Nous adressons aux collecteurs nos vifs remerciements.

*Leguminoseae — Caesalpiniaceae*

**Caesalpinioxylon mogadaense** n. sp.
(pl. I, fig. 1 et 2).

Collection Visse et Lanteaume, n° 1.

## I. — Etude anatomique.

Bois hétéroxylé d'Angiosperme.

Zones annuelles d'accroissement bien marquées. Epaisseur radiale des couches : 14 mm en moyenne. Rayon maximum : 12 cm.

A. *Les vaisseaux.*

1. *Disposition des pores.* Les pores sont répartis suivant un mode intermédiaire entre le mode diffus et le mode poreux. Il s'agit de zones semi-poreuses. Dans une même couche annuelle d'accroissement, les pores sont fortement condensés au voisinage d'une ligne limitante et beaucoup plus espacés au voisinage de l'autre ligne. Les pores sont presque toujours solitaires ou rarement groupés par files radiales de 2 vaisseaux fortement écrasés l'un contre l'autre, très rarement de 3 vaisseaux. Au voisinage immédiat de la ligne limitante, les pores sont disposés en une file tangentielle et fortement

condensés, alors qu'au milieu de la couche annuelle d'accroissement ils sont plutôt répartis en files obliques.

2. *Dimensions des pores.* (Diamètre tangentiel × diamètre radial).

*a.* pores isolés : 210 μ × 250 μ ; 160 μ × 150 μ ; 190 μ × 200 μ...

*b.* pores groupés [Diamètre tangentiel × (diamètres radiaux successifs)] 180 μ × (180 μ + 150 μ)...

Ils sont donc moyens et quelquefois de grande taille.

3. *Abondance des pores.* Dans un champ microscopique de 2 mm² 95, tangentiel à la ligne limitante, on compte, en moyenne,

*a.* dans la partie à pores condensés 18 pores ou groupes de 2 pores accolés, soit environ 6 au mm².

*b.* dans la partie à pores espacés de 6 à 7 pores, soit environ 2 pores au mm².

4. *Parois terminales des vaisseaux.* Les parois terminales des vaisseaux sont obliques et forment avec la paroi verticale un angle d'environ 60°.

5. *Longueur des éléments vasculaires.* Les éléments de vaisseaux ont une longueur allant surtout de 260 μ à 350 μ (vaisseaux courts).

6. *Contenu des vaisseaux.* La plupart des vaisseaux apparaissent sans contenu dans les lames. Certains d'entre eux toutefois ont un contenu brun rouge foncé.

7. *Ponctuations.* Les parois latérales des vaisseaux sont couvertes de ponctuations circulaires, alternées, contigües, à grand diamètre, 10 μ.

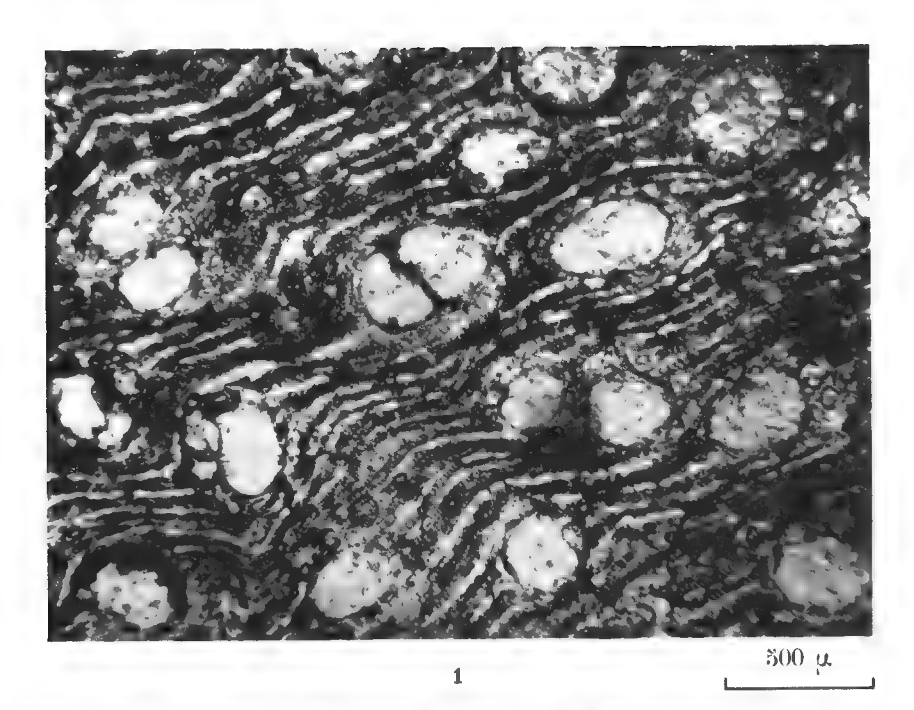
8. *Epaisseur de la paroi du vaisseau.* Elle est très mince, mais dans l'échantillon, cela peut résulter d'une altération subie avant la minéralisation.

B. *Le parenchyme ligneux.*

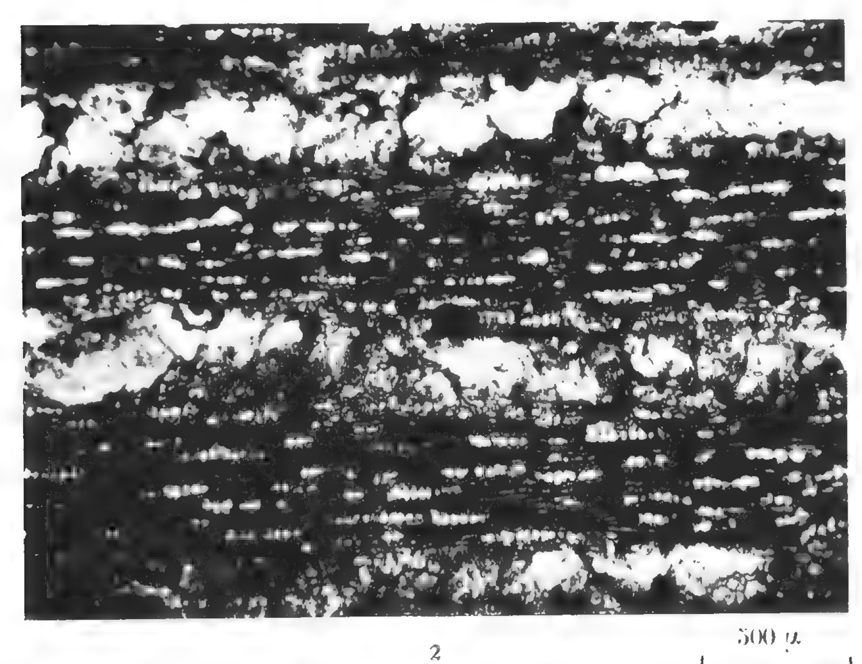
Le parenchyme ligneux est abondamment développé dans cette espèce. Il est associé aux pores de façon caractéristique. Ce parenchyme juxtavasculaire, nettement vasicentrique et confluent est constitué par des plages parenchymateuses qui se rejoignent en diagonale d'un pore à l'autre. La confluence est d'autant plus marquée qu'il s'agit des pores condensés du bois initial. Les cellules parenchymateuses sont comme les fibres, quadrangulaires en coupe transversale. Elles sont souvent plus aplaties en direction tangentielle qu'en direction radiale. On peut mesurer les dimensions : 27 μ × 16 μ... La paroi est mince.

*C. Les rayons ligneux.*

Observés en lame mince transversale, les rayons montrent un trajet sinueux surtout au voisinage des pores rapprochés du bois initial. Observés dans une lame mince tangentielle, les rayons appa-




1




2

raissent homogènes, unisériés, (ou localement bisériés de façon exceptionnelle), disposés en chicane. La largeur des rayons est en moyenne de 32 μ. On compte dans les rayons de 5 à 20 cellules couchées, et la hauteur moyenne des cellules couchées atteint 32 μ également. Les rayons sont bas, leur hauteur moyenne est de 575 μ. Elle peut atteindre 800 μ.

Les cellules terminales apparaissent triangulaires en coupe tangentielle alors que les cellules intermédiaires sont carrées. On compte environ 10 rayons dans un millimètre horizontal tangentiel. Ils sont séparés le plus souvent par un nombre de fibres allant de 3 à 6.

D. *Les fibres du bois.*

Les fibres apparaissent sensiblement carrées en coupe transversale, et de côté 19 μ. Elles montrent une ouverture de 17 μ. Les parois ont donc une épaisseur d'environ 2 μ (double paroi). Les ponctuations des fibres ne sont pas visibles.

E. Il n'y a aucune trace de canal secréteur normal ou traumatique, pas de structure étagée. Les éléments cellulaires ne contiennent aucun cristal. Il n'y a pas de phloème inclus, pas de cellules à huile ou mucilage, pas de tubes à latex.

## II. — Affinités.

L'ensemble des caractères indiqués plus haut et le plan anatomique tel qu'il apparaît, rappellent surtout quelques espèces actuelles déjà décrites et appartenant à la famille des Leguminoseae-Caesalpiniaceae.

Les plans ligneux figurés par D. Normand [1] dans son « *Atlas des bois de la Côte d'Ivoire* », au sujet des genres *Berlinia* et *Macrolobium* sont extrêmement voisins de celui de notre échantillon. Ces deux genres se rapprochent principalement par la disposition particulière du parenchyme, la présence de rayons unisériés, et surtout dans les figurations suivantes : *Berlinia acuminata* Sol., *B. bracteosa* Benth. (Normand, pl. XXXIV) *Macrolobium chrysophylloides* Hutch. et Dalz. (Normand, pl. XLVI), *M. bilineatum* Hutch. et Dalz. (Normand, pl. XLVII). *M. macrophyllum* Mac Bride et un *M. sp.* (bois de Pitiréré) (Normand, pl. XLVIII). Ce même plan ligneux commun à certaines Caesalpinieae se retrouve dans d'autres régions et d'autres espèces, en particulier dans le *Pahudia cochinchinensis* Pierre (Lecomte, pl. XVIII) [2].

Notons cependant une certaine ressemblance avec deux espèces d'Indochine figurées par Lecomte [2] : une Sapindaceae, le *Nephe-*

1. Normand D. — 1950. — Atlas des bois de la Côte d'Ivoire, 56 pl., sous presse.
2. Lecomte H. — 1925. — Les Bois de l'Indochine. — Agence économique de l'Indochine.

*lium lappaceum* (LECOMTE, pl. XLVI) et une Lythraceae, le *Lagerstrœmia Flos-Reginae* Retz (LECOMTE, pl. LI).

Les différents caractères rassemblés par C. R. METCALFE et L. CHALK[1], (voir p. 488) s'accordent bien avec ceux que nous avons fournis plus haut dans la description de l'échantillon. D'après ces auteurs, les vaisseaux des Caesalpinieae sont surtout solitaires avec quelques rares multiples et, dans certains cas, en arrangement oblique, à zone semi-poreuse et les ponctuations des vaisseaux sont alternées ; le parenchyme, pareillement paratrachéal est souvent confluent et de façon irrégulière. Les rayons peuvent être unisériés. Les genres de bois fossiles *Caesalpinioxylon* ou *Leguminoxylon*, qui à un sens plus général, sont, comme les espèces vivantes correspondantes, bien représentés en Afrique.

*Comparaison avec le Caesalpinioxylon Quirogae Schenk.*

Ce bois a été décrit par SCHENK et il provient des couches tertiaires (pliocène ?) de Hassi Aïssa, dans le Sahara occidental, au Rio de Oro. Il a donné lieu à des figurations publiées l'une dans une note de QUIROGA[2] où il est désigné sous le nom de *Caesalpinoxylon Quirogoanum* Schenk et l'autre dans le « *Handbuch der Palaeontologie* » de K. A. ZITTEL[2] où on le désigne sous le nom de *Caesalpinoxylon Quirogae* Schenk. Cette espèce possède pareillement des rayons unisériés d'aspect comparable à ceux de notre échantillon (voir SCHENK[2], fig. 432-3), mais le parenchyme juxtavasculaire aliforme, également bien développé, est disposé tangentiellement et prolongé par un parenchyme circummedullaire tangentiel (SCHENK[2], in QUIROGA, pl. VI), contrairement à ce qu'on observe dans notre échantillon où les éléments parenchymateux ont une confluence nettement oblique. Certains auteurs (SCHUSTER) ont fait tomber *C. Quirogae* en synonymie avec *Nicolia aegyptiaca*[4]. En se basant sur la structure des rayons ligneux, on ne peut admettre ce point de vue.

1. METCALFE C. R. et CHALK L. — 1950. — Anatomy of the Dicotyledons ; 2 vol. 1.500 p., 317 fig.

2. QUIROGA D. F. — 1889. — Observaciones geologicas hechas en el Sahara occidental. — *An. Soc. Esp. Hist. nat.*, XVIII, 1889, pp. 313-393, pl. V-VI, voir pp. 383-391 ; pl. VI.

3. SCHIMPER W. Ph. et SCHENK A. — Palaeontologie, in ZITTEL K. A. — 1890. — Handbuch der Palaeontologie, 958 p., 433 fig. ; voir page 901, fig. 432.

4. SCHUSTER J. — 1910. — Ueber Nicolien und Nicolien. — ähnliche Hölzer. — *Kungl. Svenska Vetensk.* XLV. n° 6, 1910, pp. 1-18, 3 fig. texte, pl. I-III.

BOUREAU Ed. — 1949. — Etude paléoxylologique du Sahara (VI). — Sur une forme nouvelle de *Sterculioxylon* (*Nicolia*) *AEgyptiacum* (Unger) Krausel des couches post-éocènes du Tibesti. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2e série, t. XXI, n° 6, 1949, pp. 776-787, 2 fig.

*Comparaison avec les Caesalpinioxylon Zaccarini* Chiarugi *et C. Ducis-Aprutii* Chiarugi de Scec-Gurè en Somalie [1].

Ces bois assez voisins par leur coupe transversale, diffèrent considérablement par leur coupe tangentielle qui montre des rayons plurisériés.

*Comparaison avec le C. migiurtinum* Chiarugi des couches miocènes de Uanane en Somalie [1].

Ce bois diffère principalement par les nombreux canaux traumatiques et par ses rayons plurisériés.

Dans son important mémoire sur les bois fossiles égyptiens, Krausel [1] décrit et figure un certain nombre de Légumineuses et notamment *Leguminoxylon acaciae* Krausel, *L. Edwardsi* Krausel, ?*L. albizzae* Krausel, « *Acacioxylon* » *antiquum* Schenk, « *Acacioxylon* » *vegea* Schenk, ?*Legiminoxylon* sp.

Le *L. acaciae* Krausel qui provient de gisements de l'Oligocène supér. ou du Miocène infér. possède une coupe transversale très voisine de celle de notre échantillon (cf. Krausel, pl. 8, fig. 4 et 5). On y note toutefois la présence d'un parenchyme diffus indépendant des vaisseaux placé entre les grandes plages de parenchyme juxtavasculaire.

Le *L. Edwardsi* Krausel possède des rayons unisériés hétérogènes. (cf. Krausel, pl. 8, fig. 8 et pl. 9, fig. 2). Ce bois provient d'un gisement de l'Oligocène supér. ou du Miocène infér. situé au N. W. de la Pyramide de Giseh.

Le ?*L. albizzae* Krausel, probablement Miocène inférieur a un parenchyme beaucoup moins développé et peut-être des petits canaux secréteurs.

L' « *Acacioxylon* » *antiquum* Schenk et l' « *A.* » *vegae* Schenk possèdent surtout le premier, des bandes tangentielles de parenchyme très développées.

Certains autres bois fossiles appartenant à des familles différentes ont un plan ligneux comparable, comme par exemple l'*Evodioxylon primigenium* (Schenk) Krausel, bois de Rutacée de l'Oligocène supérieur ou du Miocène inférieur, (cf. Krausel, pl. 11, fig. 1-3, pl. 12, fig. 1-3). La nature hétérogène des rayons du genre Evodioxylon éloigne notre échantillon. [Cf. Krausel [2], pl. 13, fig. 1 et 2].

Schuster a décrit en 1910, divers échantillons de *Caesalpinium Oweni* (Carruthers) Schuster, mais en réalité on peut penser, en accord avec Krausel que l'échantillon de l'Oligocène inférieur de Bir Lebuck doit plutôt être rapporté au *Ficoxylon cretaceum*

1. Chiarugi A. — 1933. — Legni fossile della Somalia Italiana. *in* Paleontologia della Somalia. — *Palaeontographica Italica*, vol. XXXII, suppl. I, pp. 97-167, pl. IV-XVII.

2. Krausel R. — 1939. — Ergebnisse d. Forschungsreisen Prof. E. Stromers in d. Wüsten Agyptens. IV. : Die fossilen Agyptens. — *Abhandl. Bayer. Akad. d. Wissenschaft., Math.-Naturw., Abt.*, N. F. Heft 47, 1939 ; pp. 1-140 ; 23 pl.

Schenk, et que les autres échantillons, celui de Kom el Chaschab (Oligocène), celui de Dgrara (Crétacé sup.) et celui de Ouadi Faregh (Miocène sup.) sont des *Evodioxylon primigenium* (Schenk) Krausel, bien que les bois du genre actuel *Evodia* possèdent des rayons qui sont plus complexes que ceux de ces bois fossiles, (cf. Metcalfe et Chalk, *loc. cit.*, qui les présentent comme pouvant être 6-sériés ou plus).

Tous les plans ligneux indiqués par Schuster diffèrent de notre échantillon et ce dernier se rapproche surtout des *Leguminoxylon* en général et plus spécialement des *Caesalpinioxylon*.

Nous sommes amené à créer une espèce nouvelle que nous désignerons *Caesalpinioxylon mogadaense* Ed. Boureau n. sp. Son plan ligneux d'ensemble correspond surtout à celui des Caesalpiniaceae actuelles. Mais on peut le rencontrer encore dans d'autres Leguminoseae.

## III. — Diagnose.

Caesalpinioxylon mogadaense n. sp. : *Bois hétéroxylé d'Angiosperme, Zones d'accroissement bien marquées. Vaisseaux presque toujours solitaires de taille moyenne ou de grande taille, répartis en zones semi-poreuses, d'une densité au mm² allant de 6 à 2, couverts de ponctuations alternées à grand diamètre* (10 μ). *Parenchyme ligneux juxtavasculaire, vasicentrique et confluent en diagonale. Cellules parenchymateuses à parois minces. Rayons unisériés, en chicane de 5 à 20 cellules, de hauteur moyenne* 575 μ, *allant jusqu'à* 800 μ, *au nombre de* 10 *au mm. tangentiel horizontal. Fibres à section carrée.*

## IV. — Age Géologique.

Miocène inférieur.

*Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles du Muséum.*

Planche I : *Caesalpinioxylon mogadaense* Ed. Boureau n. sp. — Fig. 1 : Portion de lame mince exécutée en direction transversale. — Fig. 2 : Portion de lame mince longitudinale tangentielle.

*Sur l'action de l'extrait d'hypophyse, seul ou combiné avec d'autres hormones, sur le développement et la métamorphose de l'Axolotl* (Ve *note*).

Par Paul Roth.

Poursuivant nos recherches sur les intercorrélations hormonales à travers le développement et la métamorphose des Amphibiens, nous avons soumis des Axototls albinos immatures, anatomiquement intacts et hypophysectomisés, à divers traitements hormonaux, simples et combinés :

— A) par l'injection d'un broyat d'hypophyse fraîche de bœuf ;

— B) par l'implantation de fragments de cette même glande ;

— C) par l'injection de gonadotrophines sériques ;

— D/E) par l'association d'extraits commerciaux d'hormone thyréotrope et de post-hypophyse injectés suivant deux chronologies différentes ;

— F) par l'injection d'un extrait total d'hypophyse d'abord seul, puis en association avec des hormones sexuelles, naturelles et synthétiques, également administrées suivant des chronologies différentes.

Résultats. — A) L'injection de broyat d'hypophyse fraîche de Bœuf déclancha les processus métamorphogènes dont les premiers signes apparurent le 15e jour après la dernière injection, avec la dose de 1 c. c. fractionnée en dix injections de quantité égale. A partir du 15e jour, ces processus se poursuivirent très lentement et s'arrêtèrent le 44e jour ; à ce moment, l'animal se trouvait en état de demi-métamorphose (2e phase de Zavadowsky).

Les Axolotls no 31 et 33 qui avaient respectivement reçu 1/2 et 1/10e de c. c. en une seule injection parvinrent jusqu'à la 1re phase le 37e jour après l'injection. Les Axolotls nos 28 et 32 qui avaient respectivement reçu 1 cc. et 0,2 cc. ne dépassèrent pas le stade du premier signe (exophtalmie légère), qui régressa par la suite. Seul, l'Axolotl qui avait reçu 1 cc. en cinq doses égales ne donna aucun signe de transformation.

B) L'implantation de fragments du lobe antérieur ne détermina qu'une très légère exophtalmie fugace, tant chez l'animal intact que chez l'animal hypophysectomisé, mais chez ce dernier il apparut,

après l'implantation, une très forte pigmentation à point de départ céphalique, s'étendant sur le dos où elle se terminait en pointe ; 45 jours après, une régression asymétrique se produisait, le pigment disparaissant complètement de la région péri-branchiale du côté gauche de la tête.

C) L'Axolotl, qui avait reçu 800 U. I. de gonadotrophine sérique (Roussel) mourut le 23e jour en état de demi-métamorphose. Les Axolotls qui avaient reçu chacune 400 U. I. en dix et en une fois se trouvaient le 37e jour, à la première phase de *Zavadowsky*, sans pouvoir dépasser ce stade. L'Axolotl, qui avait reçu 200 U. I. en une fois présenta quelques légers signes de début de transformation, mais qui regressèrent vite, tandis que les Axolotls (intact et hypophysectomisé) qui n'avaient reçu chacun que 80 U. I. en six doses inégales ne montrèrent aucun signe de transformation mais, chez l'animal hypophysoprivé, il apparut une pigmentation du type céphalo-dorsal diffuse et fine qui régressa de telle sorte que, 21 jours après les dernières injections, il n'en restait plus trace.

D) La combinaison : Hormone thyréotrope et Post-hypophyse nous donna les résultats suivants :

— Chez tous les animaux, il n'apparut aucun signe de métamorphose quelle que fut la dose d'hormone thyréotrope injectée, mais ces signes apparurent après les injections de post-hypophyse (Pitocin Schering), mais ne dépassèrent pas le stade de l'exophtalmie légère.

E) D'autre part, la combinaison post-hypophyse (Pituglandol Rohge) puis hormone thyréotrope (Thyrhormone Byla) ne donna qu'un résultat faiblement positif. Seul un Axolotl montra quelques légers signes après avoir reçu l'injection d'hormone thyréotrope. Chez tous les autres animaux de cette série (tous intacts), il ne se produisit rien, sauf le renforcement d'une pigmentation jusque là très discrète.

F) Nous avons constaté 65 à 77 jours après les divers traitements, isolés ou combinés, les phénomènes suivants :

1) La dose de 10 mg d'*extrait total d'hypophyse* (Tot-hypophyse Choay) délivré seul, eût peu d'effet sur le développement de l'Axolotl, mais la dose de 102,5 mg favorisa légèrement une croissance non segmentaire, c'est-à-dire généralisée à tous les segments du corps.

2) La combinaison : *Thyroïdine injectable* (Bouty) × *extrait total d'hypophyse* n'eût aucune action favorisante ou freinatrice sur la croissance qui se poursuivit normalement. Par contre, le Thyroïdine se révéla assez toxique.

3) *La Testostérone* (Perandrone Ciba) délivrée *après* l'extrait

hypophysaire freina un peu la croissance et, au contraire, la favorisa administrée *avant* lui.

4) *La Folliculine* (Benzo gonoestryl Roussel), freina la croissance généralisée et ne permit qu'une croissance segmentaire délivrée *avant* l'extrait hypophysaire mais, délivrée *après lui*, ne s'opposa plus à la croissance normale.

5) *La Progestérone* (Lutogyl injectable Roussel) produisit à peu peu près les mêmes effets que la Folliculine.

6) *Le mélange Folliculine-Progestérone* délivré *après* l'extrait hypophysaire favorisa légèrement la croissance normale, alors que ce même mélange, délivré *avant* l'extrait, ne permit qu'une croissance segmentaire.

7) *Le Stilbène* (Dienoestrol Bruneau), donné *avant* l'extrait total d'hypophyse, freina la croissance.

8) L'Acide Allénolique (Novestrine Grémy) délivrée *avant comme après* l'hypophyse totale, freina nettement la croissance.

— D'autre part, cinq des Axolotls présentèrent, 60 jours après l'hypophysectomie, les modifications suivantes :

— *arrêt complet de la croissance* de l'Axolotl qui avait reçu 102,5 mg d'extrait total d'hypophyse seul.

— Chez l'Axolotl qui reçut Thyroïdinee + hypophyse la croissance qui, avant l'intervention était normale, *est devenue segmentaire.*

— Chez l'Axolotl qui reçut Folliculine + Hypophyse la croissance qui avait été freinée, *reprit normalement après l'intervention.*

— Chez l'Axolotl qui reçut Hypophyse + Progestérone la croissance faible et généralisée *devint segmentaire après l'opération* et le poids fut sensiblement augmenté (1/4 du poids initial).

— L'Axolotl qui avait reçu la combinaison Folliculine et Progestérone + Hypophyse ne fut pas affecté par l'intervention et sa croissance faible et segmentaire s'est simplement poursuivie.

— Chez l'Axolotl qui reçut Stilbène + Hypophyse, la croissance se poursuivit faiblement en devenant segmentaire au lieu de s'étendre à tous les segments du corps comme avant l'intervention, mais nous avons constaté une régénération très rapide des membres antérieurs qui, réduits à l'état de moignons à la suite de traumatismes sont passés, en 60 jours, de 5 à 21 millimètres.

— Chez l'Axolotl qui reçut Acide Allénolique + Hypophyse la croissance fut toujours faible comme avant l'opération mais elle se généralisa au lieu de rester segmentaire. De plus, l'augmentation pondérale passa de 1/40e à 1/10e du poids du corps depuis l'hypophysectomie.

DISCUSSION.

— La première remarque que nous suggère l'exposé de ces divers essais est l'absence de toute *métamorphose complète* chez les Axolotls traités. Quelque soit le mode de traitement et les combinaisons élaborées, aucun animal n'a pu franchir le 2e stade de *Zavadowsky* (1/2 métamorphose).

— Nos prédécesseurs dans cette voie n'eurent aucun succès avec les extraits commerciaux d'anté-hypophyse fabriqués de leur temps. *Spaul*, puis *Hogben*, auraient obtenus des métamorphoses en se servant d'un extrait acétique préparé dans leurs laboratoires. D'autre part *Smith* constata que des Axolotls du Colorado qui avaient reçu des injections intra-péritonéales d'extrait frais d'anté-hypophyse et de Thyroïde de bovidés étaient en *retard* sur les animaux qui avaient seulement reçu l'extrait thyroïdien. Or, nous avons nous mêmes constaté qu'*une injection préalable d'hormone thyréotrope renforçait l'antagonisme de la testostérone vis-à-vis de la Thyroxine*, la glande thyroïde des sujets étant en place comme dans les expériences de *Smith*. Ces faits sembleraient montrer que l'extrait hypophysaire importé viendrait « *renforcer* » le pouvoir protecteur de l'hypophyse de l'Axolotl ou, peut-être encore, se « *substituer* » à la propre hypophyse de l'animal dont la déficience serait, d'après certains auteurs, responsable d'une néoténie dont les causes restent encore à trouver... L'injection d'extrait total d'hypophyse seul n'a pas plus provoqué la métamorphose complète que l'injection de suspension ou l'implantation de fragments de glande fraîche mais il est remarquable que, lors des injections de suspension de broyat d'hypophyse, ce sont les doses les plus fractionnées qui ont obtenu le plus d'effet.

— Les gonadotrophines sériques de jument gravide obtinrent leur meilleur résultat avec la dose de 800 U. I. injectée en deux fois mais entraînèrent la mort de l'Axolotl. La dose de 80 U. I. resta sans effet, tant sur l'Axolotl intact que sur l'Axolotl hypophysectomisé mais, la pigmentation fine, diffuse et fugace apparue chez ce dernier rappelle le test du noircissement des Grenouilles préalablement hypophysectomisées qui reçoivent, dans les sacs lymphatiques dorsaux, des injections d'urine de malades chez lesquels on soupçonne la présence d'une lésion de l'hypophyse. Ce noircissement dénote la présence, dans ces gonadotrophines, d'une certaine quantité d'intermédine.

— Tout autre est l'aspect présenté par l'Axolotl hypophysectomisé à qui nous avions implanté, sous la peau ventrale, des fragments d'hypophyse fraîche de bœuf déterminant l'apparition d'une

forte pigmentation qui, 45 jours après commença de régresser d'une manière atypique. Nous pouvons interpréter le premier phénomène, qui est l'apparition de mélanophores contractés, par l'action de l'implant et le second phénomène, qui est le début de la régression de la pigmentation par la résorption de l'implant, mais nous ne pouvons interpréter le type même de cette régression.

— L'apparition, le renforcement ou l'extension de la pigmentation se sont également produits, mais dans de bien moindres proportions, *chez les Axolotls anatomiquement intacts* qui reçurent de l'hormone thyréotrope puis de la post-hypophyse, mais ces phénomènes ne se produisirent pas chez les animaux qui reçurent d'abord de la post-hypophyse puis, ensuite, de l'hormone thyréotrope. Ici encore nous retourvons les effets de la loi de chronologie d'action des hormones que nous avons découverte avec *Sluczewski* et qui fut rapportée ailleurs. Nous retrouvons encore la plupart de ces effets dans les essais que nous avons tentés en combinant l'injection d'extrait total d'hypophyse avec l'injection d'autres hormones naturelles et synthétiques.

— Nous avons également retrouvé, au cours de ces expériences les différentes réactions de notre matériel expérimental à l'introduction d'hormones oestrogènes, suivant que ces hormones sont naturelles ou synthétiques, différences que nous avions signalées et que *Jéquier* et *Plotka* viennent de constater après nous.

— A part la Thyroïdine, toutes les autres hormones furent bien tolérées même la Progestérone qui, délivrée seule, avait manifesté quelque toxicité. Il est vraisemblable que l'injection d'extrait hypophysaire, associé à cette substance, puisse avoir une action « *protectrice* » car, lorsque nous avons injecté des hormones sexuelles à des Axolotls privés de leur hypophyse nous avons constaté, à l'égard de plusieurs d'entre elles, notamment la Testostérone et la Folliculine, une intolérance qui ne s'était pas manifestée chez les animaux anatomiquement intacts.

- L'hypophysectomie a, sauf dans un seul cas, inversé le sens des phénomènes constatés chez les mêmes animaux avant cette opération. Ces résultats confirment ceux que nous avions antérieurement obtenus avec *Sluczewski* avec un matériel semblable, mais PRÉALABLEMENT HYPOPHYSECTOMISÉS et SOUMIS ENSUITE à un double traitement hormonal « Hormones sexuelles ⇄ Thyroxine ».

— Il est à remarquer que l'hypophysectomie a complètement arrêté la croissance, tant métrique que pondérale, de l'Axolotl qui avait seulement reçu de l'extrait total d'hypophyse alors que, chez tous les animaux ayant été soumis à un traitement hormonal combiné et dont la croissance métrique était, depuis l'intervention, faible ou devenue segmentaire, on a toujours constaté une augmen-

tation de poids, allant de 1/4 à 1/10e du chiffre initial et, chez l'Axolotl qui avait reçu Stilbène et hypophyse, une régénération accélérée des membres antérieurs. Nous avons observé des phénomènes analogues chez des Axolotls hypophysectomisés qui n'avaient subi, ensuite, aucun traitement hormonal et dont nous avons déjà parlé dans notre quatrième note.

— En tout cas, l'hypophysectomie des Axolotls pratiquée après le traitement hormonal, nous paraît avoir moins d'inconvénients que la même opération exécutée avant ce traitement, pourvu que l'intervention ne suive pas les injections de près. Nous pensons qu'une portion des substances préalablement injectées à du être éliminée ou avoir été neutralisée, surtout si ces hormones étaient en solutions aqueuses.

## Conclusions.

1° L'injection, à des Axolotls albinos immatures, d'un broyat d'hypophyse fraîche de Bœuf en suspension dans l'eau physiologique stérile, peut déclancher les processus de la métamorphose, mais non la mener jusqu'à son terme.

2° L'implantation, dorsale ou ventrale, de fragments de glande fraîche n'a eu qu'une très faible action métamorphogène, tant sur l'Axolotl intact que sur l'Axolotl hypophysectomisé, mais que cette greffe provoqua l'apparition, chez ce dernier malgré qu'il vécut sur un fond blanc, d'une forte pigmentation, dont la régression suivit, atypiquement, la résorption du greffon.

3° L'injection de gonadotrophines de jument gravide dosées à 800 U. I., déclancha les processus métamorphogènes, mais amena la mort du sujet. L'effet produit décrut, à partir de 400 U. I. jusqu'à 80 U. I. où il devint nul, chez l'Axolotl intact comme chez l'Axolotl hypophysectomisé. Chez ce dernier seulement, cette dose provoqua l'apparition d'une pigmentation fine, diffuse et transitoire due à la présence d'intermédine.

4° L'injection d'hormone thyréotrope, puis d'un extrait de post-hypophyse, n'ont produit que de faibles effets et aucun quand l'extrait de post-hypophyse fut délivré en premier.

5° L'adjonction au traitement par un extrait total d'hypophyse de plusieurs hormones sexuelles, naturelles et synthétiques a produit, chez les Axolotls les effets suivant :

1° des accélérations de la croissance ;

2° des freinages et des arrêts de la croissance ;

3° des perturbations de la croissance qui, au lieu de se généraliser à toutes les parties du corps reste segmentaire.

4° On constate, de plus, l'importance de la chronologie d'action des hormones et l'action différentielle des hormones naturelles et synthétiques.

5° L'hypophysectomie pratiquée après les traitements provoque, à une exception près, un renversement du sens des phénomènes produits sur les mêmes animaux lorsqu'ils étaient intacts, ce qui confirme entièrement les résultats antérieurement obtenus par un traitement combiné avec la Thyroxine et plusieurs hormones sexuelle administrées à des Axolotls *préalablement* hypophysectomisés.

— Ces recherches mettent une fois de plus en évidence, l'importance fonctionnelle de l'hypophyse « *organe central de la constellation endocrine* », suivant la belle expression de *Houssay*, son action régulatrice, harmonisante et préservatrice.

*Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages du Muséum.*

## AUTEURS CITÉS

Hogben (L. T.). — *Proc. roy. Soc.* (1922), *B94*, 204-15.

Houssay (B. A.). — *The Quart. rev.* (1949), *24*, n° 1, 1-27.

Jéquier (R.) et Plotka (C.). — *C. R. Soc. Biol.* (1949), *145*, 763.

Roth (P.). — *Bull. du Muséum*, 2e Série, *18*, n° 3, 1946 et *19*, n° 1, 1947.

Roth (P.). — (3e note). *Bull. Muséum*, 2e sér., *20*, n° 4, 1948.

Roth (P.). — (4e note). *Bull. du Muséum*, 2e sér., *22*, n° 1, 1950.

Sluczewski (A.) et Roth (P.). — *Bull. Soc. Gynécol. et Obstétr.* 1948, *47*, n 2, 164-76.

Sluczewski (A.) et Roth (P.). — *Bull. Soc. Gynécol. et Obstétr.*, 1949, *48*, n 4, 367-89.

Sluczewski (A.) et Roth (P.). — *Bull. Soc. Gynécol. et Obstétr.*, 1950, *49*, n 2, 204-19.

Sluczewski (A.) et Roth (P.). — *Bull. Soc. Gynécol. et Obstétr.*, 1950, *49*, n 5, 504-25.

Smith (P. E.) and Smith (I. B.). — *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 1922, *20*, 51-2.

Smith (P. E.). — *J. Exp. Biol.*, 1926, *3*, 239-49.

Smith (P. E.). — *Anat. Rec.*, 1923, *25*, 151.

Spaul (E. A.). — *Brit. J. Exper. Biol.*, 1924, *2*, 33-57.

Zavadowsky (B. M.) and Zavadowsky (E. V.). — *Endocrinology*, 1926, *10*, 550-59.

# *La percolation dans les sables I. Dunes maritimes de Normandie. Les faits.*

Par J.-M. Turmel.

Dans un précédent article[1], j'ai donné les résultats de quelques rapides expériences faites le 8 août 1947 sur la percolation dans les dunes mobiles et fixées. Ces résultats, quoique très sporadiques et peu poussés, montraient une différence très grande de vitesse de pénétration de l'eau dans le sol, quand on passe des dunes mobiles aux dunes fixées : les premières absorbent l'eau beaucoup plus rapidement que les secondes où la végétation a un couvert plus important. Cependant à cause du petit nombre d'expériences et de versements, aucune loi n'a pu être précisée en dehors de la différence signalée ci-dessus entre les stations des dunes mobiles et des dunes fixées. J'ai repris cette étude au printemps 1950, époque de l'année où l'humidité du sol joue le plus grand rôle.

Dans cette première note j'exposerai seulement les résultats des expériences de percolation faites sur le terrain, dans un prochain article, j'essaierai de donner une explication des phénomènes décrits ici et d'en préciser les lois.

La méthode d'investigation est toujours extrêmement simple : versements de 50 cm³ d'eau dans un cylindre de 6 cm. de diamètre (cylindre des teneurs en air) enfoncé dans le sol de 4-5 cm. et notation du temps mis pour la disparition de toute l'eau : entre chaque versement j'ai attendu environ 30 secondes, alors que précédemment je remplissais à nouveau le cylindre aussitôt après la fin de l'absorption des 50 cm³ précédents. Plusieurs expériences de contrôle à ce sujet, tant dans les dunes fixées que mobiles, m'ont montré que, dans chaque cas envisagé, les courbes de débit suivant le nombre de versements avaient même allure : elles ne différaient que par une très légère variation dans la valeur absolue des temps de percolation, quelques secondes (4-5) d'augmentation ordinairement.

Pour chacune des 35 expériences réalisées ce printemps (Agon, Manche, entre le 18 et le 23/4/1950) le nombre de versements a dépendu de la plus ou moins grande rapidité d'obtention d'une constante dans les temps de percolation : ce nombre a oscillé entre 6 et 35 versements.

1. J.-M. Turmel. — Végétation de la Côte Ouest du Cotentin. *Mém. Mus. nat.*, nouv. sér., t. XXVIII, fasc., pp. 1-72.

Je vais examiner maintenant les résultats obtenus dans les différentes associations depuis celles du bord de mer jusqu'à celles des dunes fixées les plus anciennes.

## A. — Dunes mobiles.

1° *Haut de Plage.*

Aucune mesure n'a été faite sur la plage même, car l'hétérogénéité de tassement suivant la plus ou moins grande submersion est bien connue ; les mesures n'ont commencé qu'au niveau du haut de la plage où l'on rencontre parfois l'association *Agropyretum-Boreo-atlanticum* ss. ass. à *Salsola kali.*

Cette association peut être très sporadique sur la longueur des plages pour une même année et également dans le temps ; ainsi, en 1947 lors de mes premières recherches sur la côte Ouest du Cotentin « je n'ai trouvé qu'une fois, sur les 15 km. de côtes étudiées une « association digne de ce nom... » ; cependant l'année suivante les conditions topographiques ayant nettement changé, l'alluvionnement a remplacé l'attaque de la dune et, aux grandes marées de septembre, les laisses de mer ont été abondantes. Ce fait a permis, au printemps 1948, un développement important des plantes de cette association représentée alors pendant l'été sur plusieurs kilomètres. Cette association est en effet liée non seulement à une période d'alluvionnement, mais aussi à la présence de varech en décomposition, de débris organiques, qui, légèrement ensablés au printemps, gardent une humidité plus régulière et plus importante dans les premiers centimètres du sol.

En 1950, au printemps, l'alluvionnement étant assez intense, j'ai pu réaliser 4 expériences dans ce type de stations. Les trois premières (exp. n$^{os}$ 4, 5, 8) ont été faites dans des stations où il y avait alluvionnement, mais où le dépôt de varech était discontinu ; la dernière (n° 9) fut faite exactement sur une très grosse masse de varech (10-15 cm. d'épaisseur) en voie de décomposition, recouverte de 7-8 cm. de sable. Les résultats de ces 4 premières expériences sont donnés dans le tableau A à la fin de l'article.

Les courbes représentatives, obtenues en prenant pour abscisses (horizontales) les versements et pour ordonnées (verticales) les temps, sont des courbes toutes ascendantes et qui toutes tendent vers une asymptote horizontale. Il y a concordance parfaite entre les trois premières expériences et au contraire une différence importante avec la dernière, qui se caractérise par l'obtention plus lente de la durée limite d'absorption, fixée à une bien plus forte valeur (6 fois plus grande).

2° *Agropyretum.*

Faisant suite à cette association, composée de plantes annuelles, on rencontre l'*Agropyretum.* Cette zône de végétation est dominée par l'*Agropyrum.* Cette plante vivace s'y trouve, soit avec un haut pourcentage, soit même comme unique composante, au moins dans la partie de cette zone la plus voisine de la mer qui présente une pente assez forte et subit de ce fait un ensablement annuel considérable.

Les mesures consignées ci-dessous (exp. n^os^ 1, 2, 3, 6, 7, 30) correspondent à cette partie en pente la plus proche de la mer ; l'expérience n° 15 est relative au contraire à la partie de la zone où les *Agropyrum* sont en peuplement lâche et sur une surface sensiblement horizontale.

| N° exp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 20 | 20 | 21 | 21 | — | | — |
| 2 | 4 | 12 | 15 | 15 | 15 | 15 | 17 | — | 15 | 18 | 18 | 15 | 18 |
| 3 | 8 | 15 | 17 | 18 | 18 | 20 | 18 | 19 | 19 | 19 | 18 | 19 | 19 |
| 6 | 12 | 22 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | — | — | — | — |
| 7 | 10 | 20 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 | 24 | 24 | — | — | — | — |
| 30 | 10 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | — | — | | — | — |
| 15 | 12 | 28 | 27 | 25 | 26 | 25 | 25 | 24 | 26 | 25 | — | — | — |

Les temps sont dans tous les tableaux exprimés en secondes.

Les courbes des 6 premières expériences consignées ci-dessus montrent une allure tout à fait semblable à celle des courbes du haut de plage, dans les cas où le sol ne possède pas de matière organique. Les petites variations existant entre les stations sont imputables aux diverses localisations des stations et aux conditions climatiques différentes qui ont régné pendant les 8 jours où ont été faites les mesures. La station 15 qui correspond, comme je viens de le dire, à la partie la plus éloignée de la mer de cette zone à *Agropyrum* présente une particularité qui pourrait, pour cette expérience, paraître être due à une erreur de mesure. Mais je ne crois absolument pas qu'il en soit ainsi, car le même fait se répète et même s'am-

plifie quand on considère des formations de plus en plus fixées : la particularité consiste dans le fait que les courbes, au lieu d'être constamment ascendantes avec asymptote horizontale, présentent dès le deuxième versement un maximum et ont ensuite une allure descendante avec encore asymptote horizontale de position sensiblement analogue à celle des courbes correspondant aux stations à ensablement plus important. Je donnerai plus loin l'explication de ce phénomène à l'occasion d'un autre groupe d'expériences.

3° *Zone des Psamma.*

Après, les trois parties de l'*Agropyretum* se trouve, en arrière, l'*Ammophiletum*, zone à *Psamma* qui, dans sa partie la plus proche de la mer, peut subir encore un ensablement notable ; aussi doit on y distinguer une partie, la plus à l'Ouest, en peuplement assez lâche et une autre, côté de la terre, en peuplement au contraire assez dense. Des mesures de percolation ont été effectuées dans ces deux types de stations : ce sont les expériences nos 10, 11, 12 pour le premier type et 13, 14, 31 et 14 *bis* pour le deuxième. Au point de vue allure générale le premier type de stations, en cette période de l'année, ressemble beaucoup à l'*Agropyretum* et les conditions écologiques y sont assez semblables. L'ensablement, très fort cet hiver dans la zone des *Agropyrum*, a été aussi assez important dans les *Psamma* ; il n'est donc pas étonnant de noter pour ces nouvelles stations des valeurs sensiblement voisines de celles trouvées sur la partie de l'*Agropyretum* la plus éloignée de la mer. La forme des courbes, d'abord ascendantes puis, après un maximum, constamment descendantes, tangentes à une asymptote horizontale est ici la règle générale, le maximum se dégageant de plus en plus au fur et à mesure que l'on a à faire à des associations de plus en plus fixées.

| N° exp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 18 | 33 | 35 | 34 | 35 | 36 | 36 | 35 | 35 | 36 |
| 11 | 15 | 41 | 39 | 39 | 38 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| 12 | 7 | 21 | 20 | 21 | 21 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| 13 | 68 | 90 | 91 | 91 | 88 | 92 | 90 | — | — | — |
| 14 | 72 | 87 | 87 | 82 | 78 | 75 | 70 | 65 | 62 | 62 |
| 31 | 50 | 65 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | — | — |

La station 12 la plus externe de l'*Ammophiletum* présente en plus des caractéristiques normales, une granulométrie très grossière qui facilite d'une manière importante la pénétration de l'eau dans le sol, ce qui explique la faible valeur de l'ordonnée de l'asymptote qui est la même alors que pour les *Agropyrum*. La station 10 comme la station 12 ne présentent que la branche ascendante des courbes.

Les trois stations 13, 14 et 31 sont des stations typiques de l'*Ammophiletum* et le maximum de la courbe est alors bien marqué. J'ai repris le lendemain une autre expérience dans la même station 14 (exp. n° 14 *bis*) ; quoique les valeurs soient moins élevées que précédemment, elles restent sensiblement plus hautes que pour les stations précédemment étudiées, 35 versements ont été effectués et montrent ainsi que l'on obtient toujours une asymptote mais avec une valeur plus élevée pour l'ordonnée.

(Voir le tableau B en fin d'article.)

### B. — Dunes fixées.

L'étude des dunes fixées présente des phénomènes assez comparables aux précédents mais dont l'ampleur, suivant les stations, est très variable et peut prendre, surtout pour les pentes exposées au sud, des valeurs considérables.

Dans l'étude de ces diverses stations, je considérerai d'abord celles dont les résultats sont les plus proches de ceux des dunes mobiles. On examinera donc, dans l'ordre, les pentes Ouest, les stations à *Salix repens*, les pelouses hautes et basses, les pentes exposées au Sud-Ouest et enfin les pentes exposées au Sud.

1° *Pentes exposées à l'Ouest.*

Deux expériences (exp. n° 17 et 18) ont été effectuées dans une pente à végétation fermée, composée surtout d'*Hypnum*, *Sedum*, *Galium*. Dans l'expérience n° 17 toute la végétation a été enlevée ainsi que les 2 ou 3 premiers centimètres de sable auquel l'humus donne une couleur noirâtre ; dans la seconde (n° 18) il n'y a eu d'enlevé que les parties végétales vivantes. (Voir le tableau C en fin d'article).

2° *Stations à Salix Repens.*

Deux expériences (n^os^ 27 et 35) ont été faites à deux jours d'intervalle dans cette même station où j'avais opéré en 1947 (St. XIV-XV). Dans cette première expérience trois versements seulement avaient été faits, il faut cependant en noter les valeurs extrêmement élevées des temps (120, 330, 350 sec.). Ces valeurs nous ne les retrouvons pas dans cette station actuellement ; il est vrai qu'elles furent relevées le 8/8/1947 pendant un été extrêmement sec alors que les expé-

riences actuelles (avril 1950) ont été exécutées pendant une période assez humide.

L'expérience 27 met en évidence un maximum parfaitement net alors qu'il l'est notablement moins pour l'expérience nº 35.

| Nº exp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 50 | 90 | 90 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 75 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| 35 | 47 | 70 | 75 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | — | — | — | — | — | — |

3º *Pelouses.*

Les expériences ont été faites dans deux stations, sur une pelouse haute et sur une pelouse basse ; mais dans les deux, malgré leur position très différente, la végétation est à peu près la même, dominée par des *Carex arenaria*, *Cladonia furcata*, *Sedum acre*, *Cerastium glomeratum*, *Ranunculus bulbosus*...

Dans les deux premières séries (nº 21, pelouse haute et nº 23 pelouse basse, Panne des sablières) les valeurs limites obtenues sont sensiblement identiques et les courbes ne diffèrent, et encore assez peu, que pour les premières valeurs. Ces résultats sont confirmés par ceux des expériences 32 et 34 refaites quelques jours après en ces mêmes endroits. (Voir le tableau D en fin d'article).

4º *Pentes exposées au Sud.*

C'est dans ce type de stations qu'apparaissent les plus fortes valeurs pour les temps de percolation.

*a*) Avant de donner les résultats des stations exposées plein Sud, voici ceux pour une pente exposée Sud-Ouest : (exp. nº 22). Ici les valeurs obtenues sont très supérieures à celles trouvées jusqu'à présent quoique notablement inférieures encore à celles correspondant aux pentes Sud. (Voir le tableau E en fin d'article).

La végétation se composait des *Tortula* fréquents surtout dans les pentes Sud et des *Psamma* caractéristiques des pentes Ouest dégradées. Les marches d'escalier étaient ici peu nettes et en partie éboulées.

*b*) Pour les pentes bien exposées au Sud huit expériences ont été réalisées six en surface et deux en profondeur ; une seule des six expériences en surface présente un maximum très accusé (exp. 20), toutes les autres (nºs 16, 24, 25, 33 et 36) ont des courbes uniquement descendantes, la première valeur étant de beaucoup la plus forte. Les expériences 33 et 36 correspondent respectivement aux stations 24 et 25 mais ont été faites à quelques jours d'écart de ces dernières. (Voir le tableau F en fin d'article).

| | N° exp | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 4 | 10 | 22 | 25 | 24 | 25 | 23 | 25 | 25 | 26 | 25 | 26 | 25 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 5 | 7 | 18 | 22 | 23 | 23 | 25 | 23 | 24 | 24 | 23 | 24 | 25 | 23 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 8 | 9 | 19 | 22 | 22 | 22 | 22 | 23 | 21 | 23 | 22 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 9 | 12 | 48 | 70 | 87 | 95 | 103 | 108 | 112 | 116 | 120 | 124 | 130 | 135 | 138 | 139 | 140 | 140 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| B | 14 *bis* | 47 | 58 | 58 | 57 | 55 | 53 | 51 | 47 | 46 | 46 | 44 | 43 | 43 | 41 | 41 | 40 | 40 | 38 | 39 | 38 | 40 | 40 | 40 | 39 | 40 | 40 | 38 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| C | 17 | 80 | 80 | 80 | 70 | 65 | 65 | 60 | 58 | 55 | 55 | 53 | 53 | 51 | 50 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 18 | 30 | 65 | 70 | 70 | 70 | 70 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| D | 21 | 90 | 100 | 100 | 95 | 90 | 90 | 90 | 85 | 85 | 85 | 85 | 83 | 80 | 78 | 78 | 80 | 78 | 78 | 75 | 75 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 23 | 125 | 130 | 120 | 115 | 105 | 100 | 95 | 95 | 90 | 90 | 85 | 85 | 85 | 80 | 80 | 75 | 80 | 78 | 78 | 80 | 80 | 80 | 80 | 82 | 82 | 82 | 78 | 78 | 82 | 78 | 78 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | 32 | 60 | 90 | 85 | 80 | 80 | 70 | 70 | 70 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 34 | 70 | 90 | 95 | 90 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| E | 22 | 210 | 170 | 160 | 150 | 150 | 145 | 140 | 140 | 135 | 130 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| F | 16 | 270 | 240 | 240 | 240 | 225 | 220 | 215 | 210 | 205 | 210 | 205 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 20 | 225 | 300 | 270 | 230 | 225 | 210 | 210 | 210 | 200 | 200 | 195 | 195 | 190 | 190 | 190 | 190 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 24 | 930 | 450 | 360 | 330 | 320 | 310 | 310 | 305 | 290 | 290 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 25 | 500 | 400 | 390 | 350 | 330 | 300 | 280 | 275 | 265 | 255 | 250 | 245 | 245 | 230 | 230 | 230 | 220 | 210 | 215 | 210 | 200 | 195 | 190 | 180 | 180 | 180 | 180 | 175 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 33 | 630 | 360 | 330 | 340 | 330 | 330 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 36 | 270 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Les temps sont exprimés en secondes.

Dans ces stations deux expériences ont été faites à environ 50 cm. de profondeur (Exp. 19 et 26) correspondant respectivement aux expériences 16 et 25 faites en surface. Les résultats de ces expériences en profondeur, à un niveau où la végétation n'atteint que très rarement, sont alors très voisins de ceux obtenus dans les stations où la végétation est très lâche ou nulle.

| N° exp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 22 | 31 | 35 | 37 | 38 | 37 | 37 |
| 26 | 15 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

*Laboratoire de Culture du Muséum.*

*Le Gérant :* Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 5-1-1951

## SOMMAIRE

# EDITIONS

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

## 36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

---

*Archives du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). Ne paraît plus depuis 1938. (Le volume : 1500 fr.).

*Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 1500 fr., Etranger, 2000 fr.).

*Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité ; un vol. 800 fr.).

*Publications du Muséum national d'Histoire naturelle.* (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933 ; prix du fascicule : 300 fr.).

*Index Seminum Horti pariensis.* (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

*Notulæ Systematicæ.* (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 600 fr. ; Étranger, 900 fr.).

*Revue française d'Entomologie.* (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 500 fr., Étranger, 600 fr.).

*Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard.* (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

*Bulletin du Musée de l'Homme.* (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

*Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale.* (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

*Travaux du Laboratoire d'Entomologie.* (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

*Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale.* Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921. Abonnement annuel : 1000 fr.

*Revue Algologique.* (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 400 fr., Étranger, 600 fr.).

*Revue Bryologique et Lichénologique.* (Directeur Mme Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 600 fr., Étranger, 900 fr.).

*Revue de Mycologie* (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie. Paraît depuis 1928 ; abonnement France et territoires d'Outre-Mer, 500 fr., Étranger, 800 fr.).

*Mammalia*, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères. (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 500 fr. ; Étranger, 900 fr.).

---

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 5-1-1951

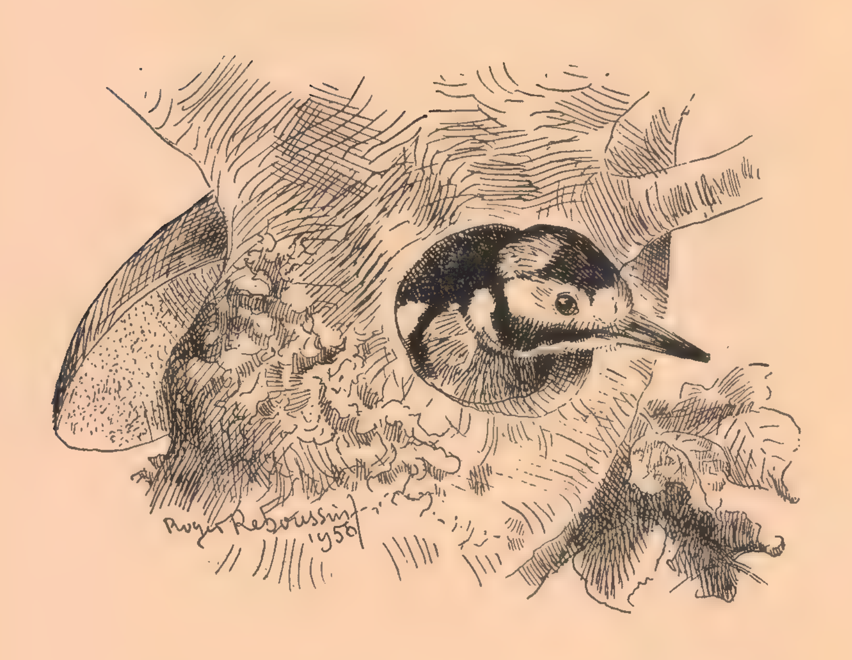
# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

---

**2e Série. — Tome XXII**




RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 6. — Décembre 1950

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

*(Ce Tome XXII comprendra 2 suppléments).*

# REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

**Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.**

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais 25 supplémentaires, aux conditions suivantes :

*(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 1 de 1950)*

| | 25 ex. | 50 ex. |
|---|---|---|
| 4 pages.................. | 57 fr. 50 | 74 fr. 50 |
| 8 pages.................. | 65 fr. 75 | 89 fr. 75 |

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Les commandes dépassant 50 exemplaires ne pourront être acceptées que par autorisation spéciale et à des prix supérieurs à ceux qui sont mentionnés sur le tarif ci-dessus.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 1.500 fr. — Étranger : 2.000 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)

Compte chèques postaux : 124-03. Paris.

# BULLETIN

DU

# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1950. — N° 6.

## 381e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

14 DÉCEMBRE 1950

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR R. HEIM

MEMBRE DE L'INSTITUT

### ACTES ADMINISTRATIFS

Mme Paule Reichlen, Assistant, obtient un congé d'inactivité d'un an, à dater du 28 août 1950 (A. m. du 2-11-1950).

Mlle Paule Le Scour est chargée des fonctions d'Assistant en remplacement de Mme Reichlen (A. m. du 20-11-1950).

La démission de M. Renaud Paulian, Assistant, est acceptée à compter du 1er janvier 1951 (A. m. du 8-11-1950).

Mlle Monique Roussel est nommée Aide-technique stagiaire (A. m. du 30-11-1950).

La démission de Mlle Ginette Antoine, Sous-bibliothécaire, est acceptée (A. m. du 29-10-1950).

M. Marcel Nicolas, Agent du Cadre complémentaire, obtient une prolongation de congé pour raison de santé (A. m. du 17-11-1950).

M. Jules Pinson, Gardien de galeries, obtient une prolongation de congé pour raison de santé (A. m. du 17-11-1950).

M. Julien Leger est nommé Garde militaire (A. m. du 30-11-1950).

### DONS D'OUVRAGES

Oliver G. Pike. *Wild Animals in Britain* (Mammals, Reptiles and Amphibians). Macmillan and C° edit., London, 1950, 231 p., 8 pl. col., 77 photogr.

Cet ouvrage fait partie de la série *In Britain* qui comprend déjà les « Fleurs », les « Arbres », les « Chiens » et les « Oiseaux » faisant partie de la faune et de la flore britanniques.

L'auteur du présent volume est un des naturalistes anglais les plus réputés parmi ceux qui observent et photographient, sur le vif, les animaux sauvages indigènes. Le texte bien documenté nous fait connaître la vie pittoresque et parfois étrange de certaines espèces ; rédigé dans un style alerte et comportant de nombreuses anecdotes, cet ouvrage mérite de prendre place dans la bibliothèque des jeunes naturalistes.

*Flore générale de l'Indo-Chine*, t. I, fasc. 9, Paris, 1950.

Ce fascicule, entièrement rédigé par F. Gagnepain, Sous-Directeur honoraire du Laboratoire de Phanérogamie, comprend la révision de 6 familles : Ampélidacées, Sapindacées, Staphyléacées, Hippocastanacées, Bretschneideéracées, Acéracées. La plupart des familles et un grand nombre de genres comportent des clés complétées et entièrement refaites. Les descriptions des nombreuses espèces parues depuis la publication de la *Flore* sont accompagnées de figures.

# *Notes pour l'Histoire du Jardin des Plantes. — Sur quelques projets d'aménagement du Jardin du Roi au temps de Buffon.*

Par Y. François.

C'est au cours de la longue intendance de Buffon (1739-88) que le Jardin du Roi a traversé la période sans nul doute la plus importante de son histoire. Buffon, par des acquisitions de terrains (envisagées de longue date et réalisées seulement dans les dix dernières années de sa vie) a complètement transformé l'aspect du jardin, en doublant la superficie, réorganisant l'école de Botanique, traçant de nouvelles allées...

En ce qui concerne les bâtiments, cette époque est marquée par l'achat et la transformation de quelques maisons (maison de Buffon, Hôtel de Magny) et l'agrandissement du « Château » de 1635 ; mais pas de constructions nouvelles, à part l'amphithéâtre bâti sur les plans de Verniquet en 1787, aux abords de l'Hôtel de Magny.

Cependant les projets architecturaux n'ont pas manqué au cours de cette période, projets étudiés à la demande du ministre, ou travaux spontanés adressés à Buffon par des architectes sans doute en mal de publicité ou en quête de clientèle.

## Les travaux et les plans de M. Doussin (1742-1755).

Parmi les papiers personnels de Buffon se trouve un document inédit assez intéressant pour l'histoire du Jardin [1]. C'est le « Mémoire des honoraires dus à la succession et héritiers de M. Doussin, architecte du Roi..., pour plans, dessins... et autres opérations par lui faits pour le Roi à son Jardin Royal des plantes ». Ce document est visé par Buffon, ce qui l'authentifie et garantit, au moins dans ses grandes lignes, son exactitude.

Ce Doussin s'occupa du jardin à partir de 1742 et jusqu'à sa mort (1755). Ses premières tâches ont consisté en des règlements de mémoires pour des travaux antérieurs, effectués depuis la nomination de Buffon (1739). On ne sait pas en quoi ont consisté ces travaux, cependant assez importants puisqu'ils représentent au

1. Ce document et beaucoup d'autres appartiennent à M. Leroy, à qui je veux adresser mes vifs remerciements.

total plus de 16.000 l. (plus de 3 millions d'aujourd'hui). Sans doute concernent-ils simplement l'entretien du château et de l'amphithéâtre de Fagon.

En 1744, le Ministre envisage des transformations dans les anciens bâtiments en vue de l'organisation du cabinet. Buffon cède une partie de ses appartements qui est raccordée au droguier. Ces modifications entraînent la suppression d'un escalier qui est remplacé par un nouveau et la transformation des logements des démonstrateurs ; ils se poursuivent jusqu'en 1747 et s'élèveront en fin de compte à 90.000 livres (soit 18 millions de notre monnaie).

En 1747, sur l'initiative de M. de Machault, Contrôleur Général, Doussin élabore un premier projet, assez modeste, d'agrandissement des bâtiments du cabinet comprenant de nouvelles galeries, des serres, un amphithéâtre. Simultanément il procède à un relevé exact du plan du jardin et des bâtiments et en outre « de tout le marais jusqu'à la rivière. Il fit tous les nivellements nécessaires tant pour connaître les pentes que pour faire des calculs exacts des quantités de terre qu'il serait nécessaire de transporter pour recharger les marais et les mettre à la hauteur du sol du jardin, dans le cas où on aurait voulu les réunir comme on paraissait, lors en avoir formé le projet » [1].

Mais l'accroissement des collections est tel dès cette époque, que, à peine conçu, le projet de Doussin paraît déjà insuffisant « pour y loger toutes les choses qu'on se proposait d'y placer ». L'architecte refait ses plans pour une galerie plus vaste et étudie en outre la « construction de deux serres à double étage, au pied de la butte et d'un édifice, à construire en face des serres par raison de symétrie, destiné à la chimie et à l'anatomie. »

Suivant ce nouveau projet, autour d'une cour carrée de 65 toises de côté, qui s'ouvrait sur la rue du Jardin du Roi, courait « un péristyle soutenu de colonnes » qui menait, à gauche vers l'orangerie, vers les laboratoires de chimie et l'école d'anatomie, à droite vers une galerie destinée au cabinet d'Histoire Naturelle et vers des logements pour l'Intendant, les démonstrateurs et le personnel. La cour était fermée enfin, face à la rue, par un bâtiment « destiné à un amphithéâtre d'anatomie comparée ayant à chaque bout un péristyle, ouvert pour laisser la vue du Jardin. »

« Tous ces édifices étaient ornés et décorés avec dignité et grandeur conformément aux vues du Ministre ». Certes le Ministre voyait grand, mais « les circonstances ayant retardé l'exécution de ces différents plans », le pauvre M. Doussin en est réduit à s'occuper de réparations et d'entretiens.

Les serres, en particulier, sont effectivement l'objet de ses pré-

1. Cf. Falls (1933), p. 136.

occupations et de ses soins car leur « état de dépérissement faisait craindre qu'une chute prochaine ne détruisit les plantes ». Entre 1753 et 1755, DOUSSIN dresse donc les plans puis « conduit les constructions de serres basses au devant des anciennes pour les appuyer ».

### LE « MONUMENT » DE CH.-FR. VIEL (1776).

Charles-François VIEL DE SAINT-MAUX (1745-1819), élève de CHALGRIN, au début de sa carrière, conçut et publia son « projet de Monument consacré à l'Histoire Naturelle... »

Après avoir rendu hommage au talent et au mérite de BUFFON qu'il considère comme le créateur du Cabinet, VIEL « s'afflige de voir tant de richesses réunies dans des bâtiments si mesquins ». C'est cette constatation qui engage l'architecte « à concevoir et tracer le plan de cet édifice qui doit, par sa grandeur et par sa magnificence annoncer le temple de la Nature et en être comme le sanctuaire ».

VIEL exagère un peu lorsqu'il dit, dans sa préface : « Mon projet... est établi sur les mêmes terrains qu'occupent le Jardin et le cabinet, auxquels je n'ai fait que rapporter quelques emplacement contigus... » En fait, alors qu'en 1776, le jardin du Roi ne dépassait guère ses limites de 1636, le projet de VIEL plaçait le jardin sensiblement dans son cadre actuel, c'est-à-dire que la surface en était presque triplée.

Un large portail sur la rue du Jardin du Roi aurait donné accès à un vaste parterre carré conduisant par des terrasses et des perrons aux bâtiments du Cabinet. Celui-ci serait précédé d'un portique de six colonnes corinthiennes supportant un frontispice, où auraient siégé les statues, de FAGON et de BUFFON.

L'intérieur du cabinet serait distribué en trois salles (correspondant aux trois règnes) formant un T de 70 toises sur 30, dans lesquelles on prévoyait « des cases ou armoires destinées à recevoir tous les objets qui doivent y être exposés ». L'éclairage, solution particulièrement heureuse et révolutionnaire pour l'époque, se faisait par le plafond, plus précisément, « par des jours placés au sommet des voûtes »[1].

La cour d'entrée était occupée sur deux autres côtés par des galeries ouvertes, garnies de colonnes doriques : celle du midi donnant accès à l'amphithéâtre et aux logements de l'intendant ; celle du Nord, exposée au midi, correspondant aux serres chaudes et à l'orangerie, abritée par la « montagne », c'est-à-dire la butte du Labyrinthe.

Le jardin botanique aurait occupé les terrains marécageux qui

1. Cf. GUILLAUMOT (1797).

appartenaient alors à l'Abbaye de Saint-Victor et s'étendaient à l'Est, vers la Seine. En son milieu, un vaste bassin rectangulaire aurait contenu des poissons et des plantes aquatiques et aurait, aussi, servi à l'arrosage. De part et d'autre de cette école de Botanique on prévoyait deux pépinières. « La pépinière du Midi où serpenterait la rivière de Bièvre, dite des Gobelins, contiendrait les arbres qui croissent dans l'humidité ; on placerait, dans la partie du Nord, tous les arbres qui se plaisent dans des terrains plus arides ».

Enfin, dit encore VIEL, « la montagne qui existe dans l'emplacement actuel, m'a présenté le lieu le plus favorable pour établir une ménagerie. C'est dans des cavités que seraient rassemblés beaucoup d'animaux étrangers ; sur son sommet des volières y réuniraient les oiseaux des espèces les plus rares ; des canaux et des bassins y conservaient quelques poissons inconnus dans nos contrées.

Bien que ce projet ait été combiné « relativement à une exécution possible », et malgré l'accueil favorable (VIEL dixit) de BUFFON, du Ministre et du Roi, le grandiose monument n'a jamais vu le jour.

## LE PROJET BEAUBOIS (1783).

Les intentions de M. DE BEAUBOIS tiennent davantage à l'urbanisme. Il s'agit effectivement de transformer tout le faubourg proche du Jardin du Roi, et de ce quartier industriel, faire un quartier résidentiel, pour recevoir « un grand nombre de bourgeois que l'augmentation des loyers chasse du quartier du Luxembourg. » M. DE BEAUBOIS trace vastes places et larges avenues, principalement aux abords de l'actuelle rue Monge. En outre pour donner un accès convenable au Jardin du Roi, il propose d'élargir et d'aligner la rue d'Orléans (aujourd'hui rue Daubenton) et d'établir sur l'emplacement de la Pitié (occupé actuellement par la Mosquée) « une place monumentale consacrée à la mémoire de Louis XVI. Il serait bon, alors, de donner de ce côté au Cabinet d'Histoire Naturelle « une façade un peu décorée et une élévation un peu plus uniforme en attendant qu'on juge à propos de le démolir pour constituer d'autres bâtiments dans le goût moderne avec arcades et colonnes ».

## LES PLANS VERNIQUET.

Après l'acquisition des terrains de l'abbaye de Saint-Victor, il était utile de dresser un plan précis du jardin du roi dans ses nouvelles limites. C'est ce que fit Edmé VERNIQUET, en fait, sinon en titre, architecte du jardin à partir de 1781. Sur un document daté du 4 mars 1782, il porte distinctement les terrains anciens, les terrains récemment rattachés et enfin ceux dont on projetait

l'acquisition. Ces derniers représentent une bande de terrain en bordure nord, destinée à l'achèvement du « chemin de desserte » qui devait devenir la « rue de Buffon ». En 1783, VERNIQUET exécuta un nouveau plan du jardin très comparable à celui de 1782 et portant les mêmes détails, avec en plus, indiqué comme terrain à acquérir prochainement, un carré d'environ 20 toises sur 30, situé près de la petite butte, où THOUIN voulait mettre les semis. C'est aujourd'hui le jardin Alpin. L'achat date de 1784. Ce plan de 1783, qui est conservé à la Bibliothèque du Muséum est très joliment orné de dessins aquarellés. Après qu'il eut publié le grand plan de Paris qui le rendit célèbre (1794), VERNIQUET y traça (1803), sur la feuille concernant le jardin des plantes un réseau de larges avenues coupant les quartiers Saint-Victor et Saint-Marcel, et convergeant vers une vaste place dans le bas de la rue Saint-Victor.

## CONCLUSIONS.

Pour des raisons assez peu variées, toujours, semble-t-il, en rapport avec l'état des finances publiques, aucun des grands projets architecturaux n'a abouti. Mais d'ailleurs BUFFON a-t-il jamais envisagé sérieusement leur réalisation ? Selon le Mémoire DOUSSIN, il n'est pas l'instigateur des plans de nouveaux bâtiments. C'est directement de la Maison du Roi que partent les directives et l'Intendant ne paraît pas s'intéresser beaucoup à cette affaire.

Plus tard, à M. DE BEAUBOIS qui lui adressait son projet particulièrement important, il répondit très courtoisement : « Votre projet est vaste, bien conçu, et serait très utile ; mais c'est parce qu'il est grand que je n'ose en espérer l'exécution. On sera certainement effrayé de la dépense... »

Dans d'autres cas il fut moins aimable. Il charge THOUIN « de remettre à M. DUFOURNY DE VILLIERS, architecte, la lettre ci-jointe, « afin qu'il ne m'importune plus de ses beaux projets auxquels il n'est pas possible de penser, surtout actuellement, et auxquels même je ne dois concourir dans aucun temps. Je lui marque que, comme administrateur du Jardin du Roi, je ne dois y faire que ce qui m'est ordonné par sa Majesté et approuvé par ses ministres et je ne puis consentir à aucune dépense qui aurait trait à ma gloire personnelle... ». Le motif invoqué ici n'est sans doute qu'un prétexte car en d'autres circonstances BUFFON ne se privait pas d'engager, de sa propre initiative, des dépenses importantes, faisant même, le plus souvent, des avances considérables de fonds qu'il savait pouvoir récupérer largement (FALLS, 1933).

A vrai dire, si BUFFON ne s'est pas intéressé davantage à ces vastes projets de construction, c'est qu'il s'était fixé pour tâche, en premier lieu, d'étendre et de réorganiser le jardin. Quant aux bâti-

ments dont il disposait, ils furent suffisants, jusque vers 1770 pour abriter convenablement les collections qu'il assemblait. Il se rendait compte aussi des dépenses énormes qu'auraient entraînées ces constructions, dépenses hors de proportion avec les possibilités et les intentions cependant bienveillantes de la Maison du Roi. Et lorsque, après 1780, il devient indispensable d'agrandir le cabinet, il choisit la solution la plus économique : achat de l'hôtel de Magny, pour loger ses collaborateurs et récupérer leurs appartements proches des galeries.

Cependant, on est aussi en droit de penser que Buffon, par son caractère indépendant et autoritaire, eut difficilement accepté des projets élaborés hors de sa participation, sans ses instructions précises et un contrôle rigoureux. Or pendant longtemps, il n'a été pour rien dans la nomination des architectes du jardin. Aussi il semble bien les avoir seulement tolérés et ne leur a confié que des tâches secondaires de surveillances de travaux d'entretien, de réparation, tout au plus de transformations de bâtiments existants. Cependant, après 1780, il a pu obtenir au moins officieusement la place d'architecte du jardin pour son ami bourguignon Edme Verniquet. On peut penser qu'alors il envisageait enfin de faire dresser par cet homme qui lui était entièrement dévoué, sous sa direction et selon ses vues, des plans pour la réorganisation générale du Cabinet et des logements des professeurs. Qu'on se rappelle qu'en juillet 1739 déjà il écrivait à Hellot, son collègue de l'Académie des Sciences, à propos de la succession de Dufay mourant : « l'Intendance du Jardin du Roi demande un jeune homme actif qui puisse braver le soleil... et, par dessus tout, qui entende les bâtiments... ». Il est difficile de croire que Buffon envisageait alors seulement des replâtrages dans le vieux château de Guy de La Brosse et l'on peut penser que l'édification du grand amphithéâtre par Verniquet en 1787 ne constituait qu'une première étape.

En tout cas, l'intérêt que plusieurs architectes ont pris au Jardin du Roi et à ses dépendances est une preuve de plus de l'importance acquise pour l'établissement à cette époque et de son immense rayonnement parmi le grand public. Et c'est sans doute un des premiers mérites de Buffon d'avoir su développer ce large mouvement d'intérêt à l'égard du Jardin et du Cabinet, réalisant ainsi les conditions favorables à la création prochaine du Muséum.

## RÉFÉRENCES

De Beaubois. 1783. Projet d'embellissement du quartier du Jardin du Roi et du faubourg Saint-Marcel. Manuscrit, 8 p. Arch. Nat. 01-2125 (7).

Deleuze (M.). 1823. Histoire et description du Muséum Royal d'Histoire Naturelle, 2 vol. in-8°, 720 p., 3 plans, 14 grav., Paris.

Falls (W.). 1933. Buffon et l'agrandissement du Jardin du Roi à Paris. *Arch. Mus. Hist. Nat.*, 6e s., X, p. 131-200, 7 pl.

Guillaumot (C. A.). 1797. Mémoire sur la manière d'éclairer la galerie du Louvre... 1 brochure in-8o, 42 p., Paris.

Mauclaire 1936-38. La vie et l'Œuvre d'Edmé Verniquet. *Bull. Soc. historique et archéologique des 8e et 17e Arrts.*, no 12, p. 313, 54.

Nadault de Buffon (H.). 1860. Correspondance inédite de Buffon... 2 vol. in-8o, 500 + 646 p., Paris.

Viel (Ch.-Fr.). 1779. Projet d'un monument consacré à l'histoire naturelle dédié à M. le Comte de Buffon..., 1 fasc. in-4o, 8 p., 2 plans grav., Paris.

... Mémoire des honoraires dus à la succession et héritiers de M. Doussin, architecte du Roy, agréé par le Ministre pour plans, dessins, conduites d'ouvrages, règlements de mémoires et autres opérations pour lui faites pour le Roi en son Jardin Royal des Plantes, pendant l'espace de quatorze années depuis et compris l'année 1742 jusqu'au mois d'août 1755. 1 cahier manuscrit, 16 p. (Collection Leroy).

*Service National de Muséologie, au Muséum.*

## *Note sur la reproduction du Cerf d'Eld (Rucervus eldi Guthrie) au Parc Zoologique du Bois de Vincennes.*

Par J. Nouvel.

Les naissances dans cette espèce sont, à Paris, automnales ou hivernales. Nous en avons enregistré 32 au Parc Zoologique depuis 1946.

Une en septembre, le 28.
Treize en octobre, les 8, 10, 12, 13, 13, 14, 16, 17, 20, 22, 22, 22 et 31.
Douze en novembre, les 1, 3, 6, 6, 17, 17, 19, 20, 20, 21, 24 et 30.
Trois en décembre, les 5, 5 et 6.
Deux en janvier, les 16 et 29.
Une en février, le 15.

La période des mises bas semble donc bien déterminée : fin septembre, octobre, novembre et début de décembre.

Nous considérons comme exceptionnelles les naissances enregistrées en janvier et février : l'une d'elle est imputable à l'isolement d'une femelle qui remise dans la harde le 18 mai 1949 fut saillie trois jours plus tard et mit bas le 29 janvier 1950, après 256 jours de gestation. Nous ignorons les circonstances déterminantes des deux autres.

Cette même femelle, isolée lors de la mise bas et remise au contact du mâle le 9 mars 1950 a été saillie, pour la dernière fois, le 30 mars et a mis bas le 24 novembre après 239 jours. En 1948 une autre femelle a porté 242 jours.

Ces constatations nous permettent donc de rectifier le chiffre de 183 jours, donné par Jennison comme durée de la gestation dans cette espèce et de considérer cette durée comme comprise entre 239 et 256 jours pour la souche acclimatée au Parc Zoologique du Bois de Vincennes.

Au cours de ces observations, nous n'avons constaté qu'une gestation gémellaire (6 novembre 1949), les 30 autres gestations n'ont donné naissance qu'à un unique produit.

Chez les mâles, les bois commencent à se développer en août. Ces animaux « touchent au bois » en décembre, ils s'accouplent en février, mars et perdent leur rameau en juillet (14 juillet 1946, 15 juillet 1947, 3 juillet 1948, 15 juillet 1949, 6 juillet 1950).

Nous ignorons encore, pour cette espèce, la durée du cycle génital des femelles et les fluctuations d'intensité que lui imposent les saisons,

nous cherchons à le préciser. Nous avons tenté à rapprocher ces observations de celles qui auraient pu être faites sur des animaux libres, mais nous n'avons pu recueillir que des renseignements trop sommaires à ce sujet. Ils nous permettent seulement de dire que le Cerf d'Eld conserve en France un rythme biologique comparable à celui qu'il a dans l'Inde et l'Indochine et qu'après 13 ans de vie à Paris, la souche que nous avons étudié n'a marqué aucune tendance à se conformer au rythme des Cervidés européens.

*Laboratoire d'Ethologie des Animaux sauvages du Muséum.*

# *La structure des incisives inférieures chez les Équidés modernes. Importance dans la classification des Zèbres-Couaggas* [1].

Par Robert Hoffstetter.

Chez les vrais Chevaux, et chez la plupart des Equidés depuis le Miocène, les incisives présentent à leur extrémité libre une cavité tapissée d'émail et partiellement remplie par du cément. C'est le « cornet dentaire externe » ou « cavité coronaire ». Sa section par l'usure produit la « marque » qui permet d'estimer l'âge des animaux. Ce cornet externe s'observe dans toutes les incisives de la première et de la seconde dentitions, aussi bien dans les inférieures que dans les supérieures. On note cependant des anomalies fréquentes dans la 3^e^ incisive (coin) ; cette dent peut être fendue en arrière ; il arrive même que la paroi postérieure du cornet manque presque complètement, bien qu'il en subsiste encore un vestige sous forme d'un bourrelet.

J'ai montré récemment (R. H. 1950) que les Chevaux fossiles sud-américains [2] représentent à cet égard une importante exception. Leurs incisives supérieures sont de type banal, avec un cornet externe constant. Par contre les incisives inférieures, aussi bien celles de lait que les définitives, n'en présentent aucune trace. La couronne de la dent vierge est en forme de biseau. L'usure fait apparaître une surface d'abrasion étroite antéro-postérieurement et large transversalement, au moins dans les premiers stades ; on n'y voit jamais aucune marque d'émail central. Ce caractère a été contrôlé chez les espèces pléistocènes suivantes : *E. Andium* Wagner-Branco, des Andes de l'Equateur ; *E. Santae-Elenae* (Spillmann) de la zone côtière de l'Equateur ; *E. insulatus* Ameghino, des Andes de Bolivie ; *E. curvidens* Owen des pampas argentines ; et *E. neogaeus* Lund-Sefve du Brésil oriental. Il semble exister aussi chez *E. occidentalis* Leidy de la Californie. Il se peut qu'on le retrouve chez d'autres fossiles nord-américains. En tout cas, il apparaît général dans toutes les formes pléistocènes de l'Amérique du Sud, et les

1. Manuscrit présenté le 26 octobre 1950.
2. Je ne considère pas ici les genres hippidiformes (*Hippidion, Onohippidium, Parahipparion)*, mais seulement les animaux caballiformes que les auteurs ont généralement placés dans le genre *Equus*.

nombreuses observations que j'ai pu faire à ce sujet ne donnent aucune indication discordante.

Ce caractère important s'accompagne d'autres particularités notables chez les Chevaux fossiles néotropicaux, principalement en ce qui concerne la disposition du vomer, les proportions des os des membres, et divers détails ostéologiques. C'est sur cette base que j'ai proposé de les séparer en un genre particulier, *Amerhippus*, dont le génotype est *E. Andium.*

Les observations précédentes ont été faites en Amérique du Sud. J'ai mis à profit un récent voyage en France pour effectuer, au Muséum National d'Histoire Naturelle, une comparaison plus complète avec les divers Equidés modernes ; et j'ai eu la surprise de rencontrer également l'absence totale du cornet externe dans toutes les incisives inférieures de certains membres de la faune africaine actuelle.

### Observations sur les Zèbres-Couaggas.

Le matériel observé m'a permis de confirmer la présence constante du cornet externe (à l'exception des anomalies déjà signalées en ce qui concerne les coins), chez le Cheval, l'Hémippe, l'Hémione, le Kiang, les Anes, les Zèbres vrais et le Zèbre de Grévy. Il en va autrement du groupe communément désigné sous le nom de Zèbres-Couaggas. Chez ceux-ci, les individus peuvent se classer en 3 catégories, au sujet du caractère étudié :

1° *Incisives inférieures totalement privées de cornet externe.*

*a*) Lab. Mamm., coll. Sjöstedt, n° 179 ; un jeune animal, d'environ 1 an 1/2, provenant de la plaine de Massai, Kilimandjaro ; étiqueté *Equus quagga bohmi.* Les incisives de lait inférieures sont toutes privées de cornet, bien que l'usure ne soit pas avancée, puisque les coins commencent seulement à s'user.

*b*) Lab. Mamm., 1897-76 V, coll. Foa ; un animal d'environ 3 ans 1/2, provenant du pays des Angonis, rive N. du Bas-Zambèze ; *type* de *Equus Foai* Trouessart et Prazak 1899 (considéré par G. M. Allen comme une variété de *E. Selousi* Pocock, et par E. Bourdelle comme une forme anormale et exceptionnelle de *E. Burchelli*). Les pinces inférieures définitives, seules sorties, sont peu usées et ne montrent pas trace de cornet ; les mitoyennes et les coins, encore dans l'alvéole, sont clairement en forme de biseau.

*c*) Mus. Rouen ; le type de *E. Burchelli Pococki* Brasil & Pennetier 1909 ; animal de ménagerie d'habitat inconnu. Les figures des auteurs montrent des incisives inférieures peu usées et typiquement sans cornet : voir *Actes Mus. Hist. Nat. Rouen*, **12,** pl. IV, fig. 2 ; ou mieux

*Mém. Soc. Linn. Normandie*, **23**, pl. VII, fig. 2, où l'échelle est plus grande et rend le caractère plus lisible.

*d, e*) Lab. Anat. comp., salle 4 *bis*, crochets 46 et 48, coll. M. de Rotschild. Deux exemplaires, un mâle et une femelle, de Zèbres-Couaggas non identifiés. Les incisives définitives, moyennement usées, sont typiquement sans cornet.

*f, g*) Lab. Paléont. Deux mandibules de femelles adultes, déterminées *Equus quagga Granti*. L'une (mat. 484, coll. Du Bourg) provient de l'ONO du lac Rodolphe ; l'autre (coll. C. Arambourg) a été récoltée auprès du Lac de Naivasha (Afr. Or. Angl.) Les incisives sont davantage usées que dans les échantillons précédents, mais leur stade d'usure est moins avancé que chez les dents nivelées de Chevaux ; il n'y a cependant aucune trace d'émail central.

2° *Incisives inférieures avec cornets externes.*

*a*) Lab. Anat. Comp., 1885-78 ; crâne de jeune femelle, de la Ménagerie, étiqueté « Dauw, *Equus Burchellii* ». Incisives de lait inférieures munies de cornets externes.

*b*) Lab. Anat. Comp., A. 2308 ; un mâle, né à la Ménagerie en 1842, mort en 1847, étiqueté « Dauw, *Equus Burchelii* ». Cornets nets aux pinces définitives inférieures ; le cornet est fendu en arrière chez les mitoyennes ; il est atrophié chez les coins.

*c*) Lab. Anat. Comp. A. 547 ; une femelle, née à la Ménagerie en 1835, morte en 1847, étiquetée « Dauw, *Equus Burchelii* » ; appartenant au squelette monté dans la Galerie d'Anatomie comparée, figuré par Blainville (Ostéographie, G. *Equus*, pl. III) ; conserve encore aux incisives inférieures des « marques » d'émail central.

*d*) Lab. Anat. Comp., 1894-570 ; un crâne de mâle âgé étiqueté *Equus Burchelli* a des dents très usées, mais on observe encore, sur $I_3$ gauche, un golfe d'émail qui indique la présence d'un cornet, lequel a disparu par nivellement dans les autres dents.

*e*) Lab. Anat. Comp., 1940-3 ; un crâne de femelle adulte, étiqueté « Zèbre de Chapman du Parc Zoologique de Vincennes », montre des restes de cornets externes dans toutes ses incisives inférieures.

*f. g*) Le vrai Couagga *(E. quagga quagga)* montre clairement des cornets aux incisives inférieures d'après les protographies publiées par M. Hilzheimer (1912, pl. 9, fig. 2 *b* et 3 gauche), qui représentent les exemplaires conservés au Muséum de Berlin et à celui de Munich.

3° *Incisives inférieures trop usées.*

Les autres exemplaires de Zèbres-Couaggas que j'ai pu examiner ont atteint un âge trop avancé (13 ans ou plus) pour qu'il soit possible d'étudier le caractère considéré. Les incisives inférieures

sont toutes privées de la marque d'émail central, mais cette absence peut être due au nivellement.

A première vue, ces diverses observations peuvent paraître contradictoires, car tout l'ensemble précédent est souvent groupé dans une seule espèce par les spécialistes modernes. Nous allons voir cependant que les conclusions qui en découlent sont parfaitement claires.

On remarquera d'abord qu'il n'existe aucune transition entre les deux types d'incisives. Parmi les échantillons dont les dents n'ont pas atteint le stade du nivellement, les uns présentent des cornets nets, les autres en sont totalement dépourvus. On ne peut donc invoquer une variation individuelle, qui devrait alors présenter toute une gradation à l'intérieur de l'espèce.

En second lieu, la liste précédente ne présente aucun élément discordant. Chacune des sous-espèces examinées figure dans l'une des catégories 1 ou 2, mais jamais dans les deux à la fois[1].

Enfin on observera que les catégories 1 et 2 correspondent à deux ensembles géographiques distincts, séparés par le cours du Zambèze. Les échantillons privés de cornets externes appartiennent aux sous-espèces *Boehmi*, *Granti* et *Foaï*, qui font partie de la faune de l'Afrique orientale ; il faut y ajouter *Pococki* dont l'habitat est inconnu. Les exemplaires munis de cornets externes se répartissent dans les sous-espèces *quagga*, *Burchelli* et *Chapmani*, qui correspondent à la faune sud-africaine.

Nous nous trouvons donc devant un caractère parfaitement tranché, et apparemment très significatif, qui sépare les Zèbres-Couaggas de l'Est africain et ceux de l'Afrique australe. Il est naturel de lui donner une importance primordiale dans la classification du groupe. J'envisagerai successivement les conséquences qu'entraîne sa considération dans la division spécifique et dans la position subgénérique de ce dernier.

## Division spécifique des Zèbres-Couaggas.

On n'a jamais nié la grande diversité apparente, et peut-être pro fonde, que présentent les Zèbres-Couaggas. Un grand nombre d'appellations spécifiques ou subspécifiques ont été proposées ; mais les auteurs démontrent encore de grandes divergences de vues en ce qui concerne la signfication de ces diverses coupures. E. L. Trouessart,

1. Remarquons à ce sujet que la détermination de l'échantillon 484 du Laboratoire de Paléontologie, primitivement désigné comme « Zèbre de Burchell », a été rectifiée par C. Arambourg et E. Bourdelle (1942) ; d'après sa provenance et ses caractères cranéométriques, il s'agit de *E. Granti*. On voit que les incisives inférieures sans cornet confirment pleinement cette rectification.

en 1904-05, admettait quatre espèces : *E. quagga* Gmelin, *E. Burchelli* (Gray), *E. Chapmani* Layard et *E. Foai* Trouessart et Prazak. En 1939, G. M. Allen ne reconnaît que les deux premières espèces. Enfin E. Bourdelle, dans ses divers écrits, y compris sa communication au Congrès de Zoologie de 1949, groupe tout l'ensemble dans l'espèce unique *E. quagga*, en y admettant comme sous-espèces les mieux caractérisées le vrai Couagga et les Zèbres de Burchell, de Chapman, de Foa, de Böhm et de Grant.

D'une façon générale, les diagnoses proposées s'appuient essentiellement sur des caractères morphologiques externes, et spécialement sur l'extension, la densité et la distribution des rayures de la robe.

Le caractère des incisives inférieures, infiniment plus significatif à mon sens, conduit à introduire deux divisions, qui ont au moins une valeur spécifique, et qui ne se superposent pas aux divers groupements proposés par les auteurs classiques. On doit distinguer :

1° Un groupe est-africain, caractérisé par ses incisives inférieures privées de cornet externe. Il comprend en particulier les Zèbres de Grant, de Böhm et de Foa. Si l'on reconnaît à cet ensemble un caractère monospécifique, le nom valide de l'espèce doit être celui qui a été attribué le premier à l'un de ses membres. C'est donc *Equus Boehmi* Matschie 1892. Les diverses formes, que je ne prétends pas discuter ici, seront désignées comme *E. Boehmi Boehmi* Matschie 1892, *E. Boehmi Granti* de Winton 1896 et *E. Boehmi Foai* Prazak et Trouessart 1899. Il faut y ajouter *E. Boehmi Pococki* Brasil et Pennetier 1909, que les dessins de sa robe avaient conduit à rapprocher du Zèbre de Burchell, mais qui entre clairement par ses incisives dans le groupe de *E. Boehmi ;* il est regrettable que son habitat soit inconnu, mais il y a toute probabilité pour qu'il s'agisse d'un animal est-africain.

2° Un groupe sud-africain, dont les incisives sont munies d'un cornet externe. Il comprend en particulier le vrai Couagga et les Zèbres de Burchell et de Chapman. Je ne suis pas en mesure de décider s'il s'agit ou non d'une seule espèce. Si nous suivons sur ce point l'opinion autorisée de E. Bourdelle, le groupe serait monospécifique et répondrait au nom de *E. quagga* Gmelin 1788. Les diverses formes constitueraient les sous-espèces : *E. q. quagga* Gmelin 1788 (aujourd'hui éteint), *E. q. Burchelli* (Gray 1824) et *E. q. Chapmani* Layard 1865 (cette dernière probablement synonyme de *E. q. antiquorum* H. Smith 1841).

### Division subgénérique des Zébrins.

On a longtemps considéré les Zébrins actuels comme un ensemble homogène qui a parfois été réuni dans le sous-genre *Hippotigris*

H. Smith 1841 (génotype : *E. zebra* L.). Mais divers spécialistes ont montré qu'il s'agit en réalité d'un groupe composite, dans lequel E. Bourdelle distingue dune série parallèle à celle reconnue chez les Equidés à robe non rayée :

*a*) Les Zèbres vrais seraient des asiniformes. C'est à eux seuls qu'on tend à limiter aujourd'hui l'extension du sous-genre *Hippotigris*, constitué par une seule espèce *E. (H.) zebra* L., du Sud-Ouest africain, avec comme variétés ou sous-espèces le Zèbre des Montagnes (aujourd'hui éteint) et le Zèbre de Hartman.

*b*) Le Zèbre de Grévy serait un type hémioniforme qui constitue le sous-genre *Dolichohippus* Heller 1912 (= *Megacephalon* Hilzheimer 1912 *nec* Gray 1846 = *Ludolphozecora* Griffini 1913) formé d'une seule espèce, *E. (D.) Grevyi* Oustalet, de l'Ethiopie.

*c*) Les Zèbres Couaggas ont une allure caballiforme. Ils ont été séparés sous le nom de *Quagga* Shortridge 1934 (génotype : *Equus quagga Greyi* Lydekker). Leur habitat s'étend sur la partie orientale de l'Afrique, depuis la colonie du Cap jusqu'au Sud de la Somalie et de l'Abyssinie.

Remarquons d'abord que les rapprochements suggérés sont peut-être un peu forcés. Ils donnent une importance prépondérante à la morphologie externe, et ne concordent pas toujours avec l'étude ostéologique ou ostéométrique. En particulier si l'on étudie l'élongation des métapodes par rapport au fémur, on constate que, parmi tous les Equidés actuels, les Asiniens et les Zèbres vrais occupent des positions extrêmes. Il est donc difficile d'appliquer sans réserves le qualificatif d'Asiniformes à ces derniers. Il n'en reste pas moins que *Hippotigris* apparaît bien caractérisé, précisément par ses canons courts et aussi par ses phalanges distales très réduites, très abruptes et dont la sole plantaire est plane.

Le sous-genre *Dolichohippus* est surtout caractérisé par sa forte dolichocéphalie. Les os des extrémités sont également plus allongés que chez les autres Zébrins ; les phalanges terminales sont nettement plus élargies et leur sole est concave.

En ce qui concerne les Zèbres-Couaggas, il convient de considérer séparément les deux groupes distingués plus haut.

Le nom de *Quagga* Shortridge s'applique légitimement à l'ensemble sud-africain, puisque le génotype désigné correspond au vrai Couagga. La diagnose originale fait surtout état de caractéres caballiformes dans la morphologie externe, qui s'opposent aux tendances asiniformes de *Hippotigris*.

Reste à considérer le Zèbre de Böhm et les formes affines de l'Afrique orientale. On se trouve à leur sujet devant une curieuse contradiction. La morphologie externe de ces animaux les rapproche des Couaggas sud-africains, à tel point que les auteurs les ont sou-

vent réunis spécifiquement. Par contre la structure des incisives place le groupe est-africain tout à fait à part parmi les Equidés actuels. Il est difficile d'interpréter avec sécurité la portée exacte de ce dernier caractère, lequel semble cependant plus significatif que la plupart de ceux qui ont été invoqués pour introduire des coupures subgénériques parmi les Zébrins. Le sectionnement utilisé jusqu'à présent est peut-être exagéré, en tout cas discutable. Mais si on l'admet, il me semble impossible de réunir les vrais Couaggas et les Zèbres de Böhm. En d'autres termes, si l'on veut conserver une extension étroite à la notion de sous-genre chez les Equidés (c'est hélas l'usage bien établi dans les groupes les plus homogènes !), on sera amené à séparer subgénériquement les deux derniers groupes, pour conserver un certain équilibre dans la nomenclature. C'est dans cet esprit que je propose le nom de *Pseudoquagga* subgen. nov. [1] pour désigner les formes est-africaines, en choisissant comme subgénotype *E. Granti* de Winton qui m'est le mieux connu.

Cette proposition, qu'on trouvera peut-être un peu osée, ne postule pas une interprétation phylogénique profondément distincte entre *Quagga* et *Pseudoquagga :* ce problème ne pourra être résolu que sur des bases paléontologiques que nous n'avons pas encore. Elle répond avant tout à un souci de commodité. Il est bon en effet de disposer d'un terme général pour désigner les animaux voisins du Zèbre de Böhm. Ce sont en fait de « Faux Couaggas » et il est préférable de ne pas leur appliquer, comme on l'a fait jusqu'ici, les appellation de Couaggas ou Zèbres-Couaggas.

La diagnose de *Pseudoquagga* sera complétée par une étude ostéologique et ostéométrique en cours, où je comparerai les vrais et les faux Couaggas. Dès à présent on peut noter certaines particularités chez les seconds : comparées à la longueur basale du crâne, les séries molariformes sont plus longues ; au contraire le museau (et corrélativement le diastème) est raccourci. Dans le squelette du tronc et des membres, on observe un élargissement notable des vertèbres cervicales, du radius et des métapodes (surtout l'antérieur) ; les phalanges distales sont relativement hautes et étroites. Il est remarquable d'observer que la plupart de ces particularités marquent une tendance vers des caractères que l'on retrouve beaucoup plus accusés chez *Amerhippus.*

1. Il faut remarquer ici que, selon G. M. Allen (1939), le nom de *Zebra* pourrait être valide, pour avoir été appliqué en 1909 par J. A. Allen à *Zebra burchelli granti* de Winton. En fait cette appellation générique n'a pas été formellement proposée. Il s'agit même, de toute évidence, d'un *lapsus calami*, comme le reconnaît G. M. Allen lui-même. En effet ce nom est utilisé seulement dans la légende de deux figures (*Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **26**, p. 163), alors que 6 autres figures de la même sous-espèce (*ibid.*, p. 161, 162, 164) ont reçu, dans le même travail, l'appellation *Equus burchelli granti.* Il est d'ailleurs préférable qu'il en soit ainsi, car il serait particulièrement fâcheux de devoir admettre un sous-genre *Zebra* dont les vrais Zèbres seraient exclus !

### Comparaison de *Pseudoquagga* et *Amerhippus*.

Les analogies entre *Amerhippus* et *Pseudoquagga* sont très nombreuses. Le premier apparaît comme une réplique sud-américaine du second. C'est au point qu'on pourrait se demander s'il ne s'agit pas d'un même sous-genre. En fait, on peut relever un certain nombre de différences importantes.

*Amerhippus* se distingue par une disposition particulière du vomer, lequel est arqué et ne rejoint le plancher des fosses nasales qu'au niveau de $P^4$, c'est-à-dire très en avant de la suture maxillo-palatine ; au moins dans les espèces étudiées, le radius et les métapodes sont singulièrement courts et larges par rapport aux segments proximaux des membres ; l'extrémité distale du canon postérieur présente une flexion très accusée vers l'arrière, accompagnée par le développement de dépressions très marquées au-dessus de la surface articulaire ; enfin les vertèbres cervicales sont courtes et larges, plus encore que chez la forme actuelle. Les deux groupes sont donc distincts, comme le faisait d'ailleurs prévoir leur éloignement géographique. Il n'en reste pas moins que *Amerhippus* est beaucoup moins isolé parmi les Equidés que je ne l'avais cru d'abord. Il s'ensuit qu'il est préférable de le considérer comme un simple sous-genre de *Equus* s. l.

Les rapports phylogéniques entre *Amerhippus* et *Pseudoquagga* ne pourront être établis que lorsqu'on connaîtra mieux les Chevaux fossiles de l'Ancien Monde. On peut penser à une parenté étroite ou à une convergence homoplasique. Cette dernière hypothèse me paraît infiniment plus probable, car *Pseudoquagga* apparaît comme un rameau séparé récemment des vrais Couaggas. Il est tout à fait plausible de supposer qu'à partir de la souche commune nord-américaine, deux rameaux aient présenté des tendances évolutives semblables qui se seraient réalisées plus tôt et plus complètement en Amérique qu'en Afrique.

*Laboratoires d'Anatomie Comparée, de Mammalogie et de Paléontologie du Muséum.*

## TRAVAUX CITÉS

Allen (G. M.). 1939. A Checklist of African Mammals. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, **83**, pp. 1-763. Cambridge (Mass.).

Allen (J. A.). 1909. Mammals from British East Africa, collected by the Tjäder Expedition of 1906. *Bull. Amer. Mus. Nat. His.*, **26**, pp. 147-175, fig. 1-10, New-York.

Arambourg (C.) et Bourdelle (E.). 1942. Considérations sur une tête osseuse de Zèbre des collections du laboratoire de Paléontologie. *Bull. Mus.* (2), **14**, n° 6, pp. 463-464, Paris.

Bourdelle (E.). 1934. Notes anatomiques et considérations zoologiques sur les Zèbres. *C. R. 67e Congr. Soc. Sav.*, **1934**, pp. 99-112, Paris.

Bourdelle (E.). 1944. Chevaux, Anes et Zèbres. *Conf. Soc. Nat. Acclim. Fr,*. **1944**, pp. 49-71, fig. 1-17, Paris.

Bourdelle (E.). 1949. La distribution géographique des Equidés actuels. *C. R. XIIIe Congr. Internat. Zool.* (Paris, juillet 1948), pp. 383-387, Paris.

Brasil (L.). et Pennetier (G.), 1909. Le Zèbre du Muséum d'Histoire Naturelle de Rouen. Equus Burchelli Pococki ; a) *Act. Mus. Hist. Nat. Rouen*, **12**, pp. 31-52, pl. 1-4, Rouen ; b) *Mém. Soc. Linn. Normandie*, **23**, pp. 97-117, pl. 6-7, Caen.

Hilzheimer (M.). 1912. Die in Deutschland aufbewahrten Reste des Quaggas. *8. Intern. Zool. Kongr. Graz* (Aug. 1910). *Abh. Senck. Naturf. Gesellsch.*, **31**, pp. 85-105, pl. 4-9, Frankfurt a. M.

Hoffstetter (R.). 1950. Algunas observaciones sobre los Caballos fosiles de la América del Sur. Amerhippus gen. nov. *Bol. Inf. Cient. Nac.*, **3**, nº 26-27, pp. 426-454, fig. 1-4. Quito.

Pocock (R. I.). 1897. The Species and Subspecies of Zebras. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6) **20**, pp. 33-52, 1 fig., London.

Shortridge (G. C.). 1934. The Mammals of South West Africa, vol. I, XXV + 437 p., fig. et cartes, London.

Trouessart (E. L.). 1904-05. Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium. Quinquenale Supplementum, pp. 1-929, Berolini.

# *Contribution a l'étude du plumage des Trogonidés.*

Par Jean Dorst.

L'ordre des Trogoniformes, avec la seule famille des Trogonidés (Couroucous), se distingue des autres types aviens par des particularités anatomiques très spéciales. On trouve notamment dans le plumage de ces oiseaux des caractères distinctifs importants, dont les principaux font l'objet de cette note.

Le revêtement plumeux des Trogons est extrêmement épais, en raison du très grand nombre de plumes de contour, chacune comprenant une ample zone duveteuse basale et étant en outre pourvue d'un hypoptile très développé, atteignant souvent la moitié de la longueur du rachis, et qui, entièrement duveteux, accroît encore l'épaisseur du plumage. Ces plumes s'attachent sur une peau très mince et très peu résistante ; comme de plus leur coloration est très labile et s'altère facilement sur les oiseaux en collection sous l'action de la lumière, les dépouilles de Trogons sont parmi les plus difficiles à conserver dans un musée.

Le plumage comprend des plages de coloration vive ; mais la pattern est d'un type très uniforme : le ventre est toujours coloré en rouge ou jaune par des pigments caroténoides, tranchant sur les parties supérieures et la poitrine, qui sont soit colorées en brun, roussâtre ou gris plus ou moins foncé par des pigments mélaniques ; soit plus ou moins métallisées, d'une coloration violacée, vert doré ou franchement dorée suivant les espèces. Le dimorphisme sexuel est en général très accentué. Un groupe spécial des Trogonidés, celui des Quetzals (genre *Pharomacrus*), est caractérisé, en plus d'une apparence extérieure et d'une coloration générale un peu différente sur laquelle nous aurons l'occasion de revenir, par la présence de plumes de parure particulières (supra-caudales très développées, dépassant les rectrices).

Les pigments des plumes jaunes et rouges, encore très imparfaitement connus au point de vue chimique, appartiennent au groupe des caroténoides. Leur variété et leur plus ou moins grande abondance influent sur la couleur du plumage : c'est ainsi par exemple que le ventre de *Trogon aurantiiventris* Gould est rose saumoné en raison de la faible densité du pigment, alors que les plumes franchement rouges sont évidemment plus riches en pigment graisseux. Ces

corps —, et cela aussi bien *in situ* dans la plume que dans les extraits benzéniques, — sont extrêmement sensibles à l'action de la lumière qui les décolore rapidement.

Ces pigments se trouvent dans la barbe (zone corticale) et dans la barbule, principalement dans sa moitié basale. Des grains de mélanine coexistent avec le pigment caroténoide, particulièrement dans la moitié distale de la barbule. Leur densité varie notablement suivant la plume considérée ; ils sont particulièrement abondants dans les plumes rouges du bas de la poitrine de *Pharomacrus mocino* de la Llave, qui ont de ce fait une coloration rouge vineuse. La mélanine apparaît d'ailleurs nettement sur les exemplaires de collection dont le pigment rouge a été décoloré par la lumière et où elle subsiste seule en raison d'une plus grande résistance à l'action des rayons lumineux.

Outre les plumes à pigments caroténoides, il existe chez les Trogons des parties du plumage colorées par des pigments appartenant au groupe des mélanines. D'assez nombreux oiseaux ont en effet les parties supérieures et la poitrine rousses, brunes ou gris foncé : c'est le cas des Trogons asiatiques du genre *Harpactes ;* c'est aussi celui de la ♀ de beaucoup d'espèces de *Trogon* dont le ♂ est vert métallique.

L'examen au microscope révèle que les barbules de la zone subterminale sont nettement du type primitif, comprenant une arête axiale bien marquée, portant ventralement une lamelle basale et se terminant distalement par un pennulum allongé. La lamelle basale est réduite et s'effile régulièrement dans sa portion distale ; elle renferme des grains de mélanine, devenant très abondants dans l'arête axiale et dans le pennulum, qui sont les véritables sièges de la coloration et qui s'élargissent dans le cas de plumes très pigmentées.

L'étude des plumes métallisées si largement répandues chez les Trogonidés permet de séparer assez nettement par leur apparence extérieure les *Pharomacrus* des *Trogon* proprement dits. Les *Pharomacrus* (Quetzals) ont en effet un plumage velouté aux reflets métalliques très accusés et notablement plus irisés que les *Trogon ;* leurs plumes ont tendance à former des squames assez visibles. Le plumage métallique des *Trogon* est au contraire formé de plumes plus nettement filamenteuses, dont l'éclat a souvent des apparences huileuses qui font défaut aux Quetzals. L'aspect si caractéristique, mais difficile à décrire, du plumage des Quetzals fournit un excellent critère distinctif du genre *Pharomacrus.*

Les parties du plumage métallique ont chez les Trogonidés une coloration variable. Généralement vertes avec des reflets jaune doré, elles sont parfois nettement dorées, parfois bleues et même

violettes. On observe évidemment des stades intermédiaires à la coloration terne du jeune et à la coloration métallique de l'adulte, les plumes semblant se métalliser progressivement. D'ailleurs les oiseaux de certaines espèces n'ont parfois même à l'état adulte que de simples reflets métalliques : tel est le cas d'*Harpactes Reinwardti* (S. Müller), de Java et de Sumatra ; signalons que cet oiseau est le seul Trogon asiatique à plumage métallisé.

Ces colorations sont principalement dues, comme chez beaucoup d'oiseaux, à des interférences optiques se produisant au niveau de

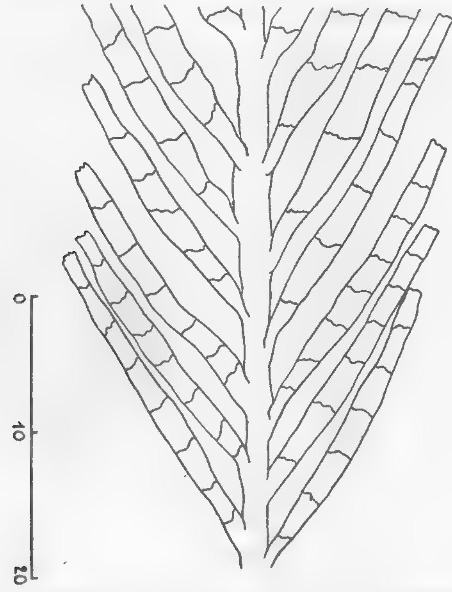



**Fig. 1. — Barbe et barbules d'une plume dorsale de *Trogon aurantiiventris*, Gould, zone différenciée. (Echelle en 1/100e de mm.).**

barbules modifiées à cet effet. Nous étudierons ici les modifications morphologiques que l'on observe chez les Trogonidés en vue de la coloration « optique », en laissant de côté toute notion sur la manière dont sont produites ces couleurs.

Une plume dorsale vert métallisé de *Trogon aurantiiventris* Gould fournit un exemple typique. En examinant la zone terminale d'une telle plume, dans sa partie « verte », on constate que ses barbes, assez nettement divergentes, portent des barbules elles-mêmes nettement séparées et apparaissant comme des filaments disposés de part et d'autre de la barbe, sans aucune cohésion entre les différents éléments. Cette structure est caractéristique des Trogons et sera retrouvée dans toutes les plumes métalliques (fig. 1).

Les barbules de la zone intermédiaire (entre la partie basale, terne et colorée en noirâtre et la partie terminale, vert métallisé), montrent les stades de la transformation de la barbule primitive en barbule évoluée. En partant d'une barbule primitive, comportant une arête axiale normalement développée, portant ventralement une lamelle basale (= lamelle inférieure) et un pennulum allongé, on constate que l'arête axiale va s'épaissir, s'élargir et se pigmenter de plus en plus intensément par la mélanine qui s'y accumule. Les premiers segments du pennulum subissent d'ailleurs la même évolution. A ce niveau de la plume, la barbule se présente donc comme une bandelette articulée se terminant par un assez long filament (extrémité filamenteuse du pennulum), portant ventralement une lamelle basale très peu pigmentée, qui régresse d'ailleurs notablement dans les barbules plus distales pour ne plus constituer qu'un rudiment à la base de la barbule entièrement différenciée. Les derniers segments formant l'extrémité effilée du pennulum sont caduques. Ces transformations s'accompagnent de modifications dans la structure fine des lamelles constituant ces barbules si spécialisées, dont les stratifications cornées se régularisent et deviennent le siège de phénomènes optiques particuliers.

La structure de chaque barbule, qui ne comporte donc ni lamelle basale avec ses appendices (dents ventrales), ni pennulum avec ses hamulus et ses cils ventraux, explique l'impossibilité de toute cohésion entre les différents éléments de la plume, à l'inverse de ce qu'on observe chez les Trochilidés. Elle est comparable à celle des Nectariniidés, dont les barbules des plumes métalliques sont constituées un peu de la même manière. Il y a cependant des différences entre les plumes de ces deux groupes d'oiseaux : alors que chez les Trogons la partie essentielle donnant lieu aux phénomènes lumineux provient d'une modification de l'arête axiale et de la partie basilaire du pennulum, donc d'une modification basale, chez les Nectariniens au contraire la partie terminale du pennulum subit une transformation analogue, contribuant ainsi pour une part importante à la formation de la barbule spécialisée.

La partie de la barbule se transformant étant la base de cet organite, les Trogons semblent ainsi se rapprocher des Trochilidés. Les barbules brillantes de ces deux types d'oiseaux sont cependant bien distinctes et n'ont pas d'autres points communs, les barbules différenciées des Couroucous ne comportant ni pennulum ni lamelle basale : chez les Trochilidés nous avons une barbule complète, chez les Trogonidés un simple filament. Il n'y a d'ailleurs aucune similitude dans l'aspect général de ces deux types d'oiseaux.

La section d'une coupe transversale menée perpendiculairement dans une barbule différenciée de Trogon apparaît comme une ellipse plus ou moins aplatie. On y décèle des lamellules de kératine dont

les plus externes sont régulièrement stratifiées ; entre ces lamellules se trouve de la mélanine en assez grande abondance, même entre les plus externes. C'est au niveau des barbules ainsi modifiées que se produisent les phénomènes optiques (interférences) décomposant la lumière et donnant naissance à la coloration métallique. Il est probable que le pigment mélanique joue un rôle beaucoup plus important dans l'apparence colorée des Trogons que dans celle des Trochilidés en raison de sa plus grande abondance chez les premiers.

Il reste à voir quelles sont les modifications micro-anatomiques en rapport avec les différences observées dans l'aspect extérieur des Trogons et des Quetzals. L'examen au binoculaire d'une plume dorsale d'un *Trogon* a révélé que les barbules appartenant à deux barbes voisines ne se chevauchent pas, mais qu'elles sont largement disjointes (sauf évidemment à la base des ramus), et situées dans un même plan. Leur nombre est relativement peu élevé : on en compte en moyenne de 16 à 20 par mm. de barbe.

Chez *Pharomacrus* au contraire l'examen d'une plume dorsale montre des barbules beaucoup plus longues, se chevauchant largement d'une barbe à l'autre. De plus les barbules issues de part et d'autre d'une même barbe faisant un angle plus marqué, la plume présente une série de gaufrages caractéristiques, la barbe se trouvant au fond de l'angle rentrant, les barbules étant dirigées vers le haut et formant ses côtés. La densité des barbules est en outre beaucoup plus grande que chez les *Trogon :* on en compte en effet de 28 à 32 pour 1 mm. de barbe. Pour cette simple raison mécanique le plumage des Quetzals paraît donc plus doux et velouté au toucher.

L'examen détaillé de la constitution d'une barbule différenciée révèle également des différences notables. Nous avons vu que la barbule typique des *Trogon* se présente, répétons-le, comme une bandelette assez courte, un peu effilée à la base, puis d'une largeur presque régulière. Au contraire, la barbule correspondante de *Pharomacrus,* tout en étant construite sur le même modèle, présente de notables différences, notamment dans son développement : elle est en effet en moyenne d'un tiers à 1/2 plus longue que celle des *Trogon.* Sa base est renflée, d'où résulte un chevauchement caractéristique des barbules successives d'une même barbe près de leur insertion sur cette dernière ; après ce renflement basal, la barbule se présente comme un filament assez étroit, mais très allongé, bien pigmenté et nettement articulé (fig. 2).

La plume des *Pharomacrus* a donc une constitution élémentaire spéciale, que reflètent une texture et un éclat du plumage différents de ceux des *Trogon.* Les barbules y sont plus serrées, plus denses, plus longues et dirigées un peu vers le haut de la plume, ce qui donne

au plumage son toucher velouté. Les phénomènes optiques donnant naissance à la couleur vert doré se produisent dans des organes différemment disposés, d'où dissemblance dans l'apparence extérieure, et notamment des reflets irisés plus marqués. Un tel plumage se retrouve chez les 3 espèces du genre *Pharomacrus*, mais n'est jamais rencontré chez aucune espèce de *Trogon ;* c'est donc là un excellent critère générique.

Nous signalerons enfin que le plumage dorsal d'*Apaloderma*

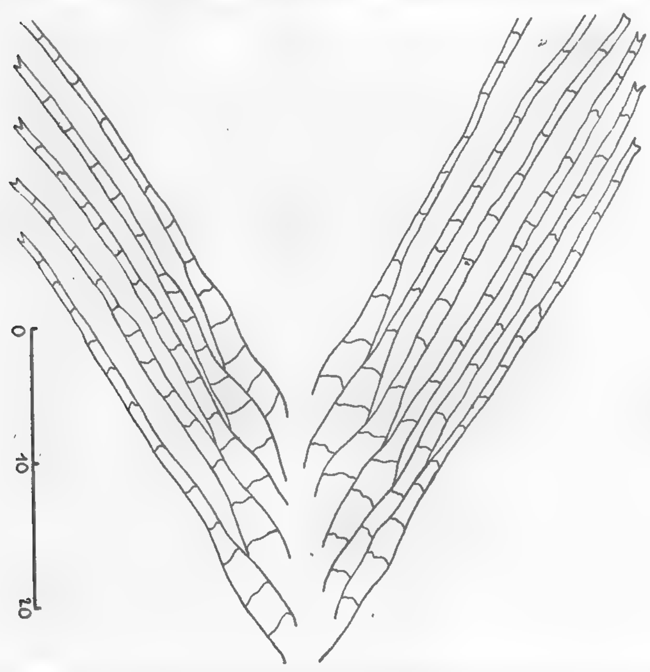



Fig. 2. — Barbe et barbules d'une plume dorsale de *Pharomacrus mocino* de la Llave, zone différenciée. (Echelle en 1/100e de mm.).

*narina* (Stephens) d'Afrique, est plus velouté que celui des *Trogon* et que son aspect n'est pas sans rappeler, bien que d'assez loin, celui des *Pharomacrus.* L'examen de la structure fine montre que les barbules de la zone vert métallisé de la plume sont allongées et se chevauchent d'un ramus à l'autre. Les deux vanulums d'un même ramus font un angle plan assez marqué, ce qui donne à la plume un gaufrage caractérisé. Ces barbules sont cependant moins denses : il y en a en moyenne de 16 à 22 par mm. de barbe, nombres comparables à ceux trouvés pour les *Trogon.* Leur morphologie en fait donc à ce point de vue des intermédiaires à celles des *Pharomacrus* et des

*Trogon*, bien que plus nettement apparentés à celle des oiseaux de ce dernier genre.

*Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.*

BIBLIOGRAPHIE

Chandler (A. C.). 1916. A study of the Structure of feathers, with reference to their taxonomic significance. *Univ. California Publ. Zool.* *XIII*, *II*, 243-446.

Dorst (J.). Recherches sur la structure des plumes de Trochilidés. *Mém. Mus. Hist. Nat.* (Sous presse).

Rensch (B.). 1925. Untersuchungen zur Phylogenese der Schillerstruktur. *J. f. Orn.* 127-147.

# *Étude critique des Types d'*Argyrtrina neglecta *(Elliot) (Trochilidés).*

Par Christian Jouanin

La présente note concerne deux spécimens d'oiseaux-mouches rapportés au Muséum par d'Orbigny en 1834 et étiquetés respectivement : ♂, de Mojos, Bolivie ; ♀, de Yungas, Bolivie également. Le premier de ces spécimens a été autrefois monté et le second est toujours resté en peau.

Ces oiseaux semblent avoir été nommés tout d'abord par d'Orbigny et Lafresnaye « *Ornismya bicolor* Lesson » (Bibl. n° 6, p. 30) ; puis, d'après Mulsant (Bibl. n° 5, p. 175), — et l'indication portée sur l'ancien registre des oiseaux montés semble confirmer cette assertion —, Bourcier aurait marqué de sa main sur l'étiquette du ♂ « *Circe latirostris* ». Ces oiseaux auraient donc figuré dans les collections du Muséum sous des appellations diverses jusqu'à ce qu'Elliot, étudiant à Paris les Trochilidés collectés par d'Orbigny en Amérique du Sud et constatant qu'il était impossible de rapporter les deux spécimens en question à aucun type précédemment connu, les décrivit sous le nom nouveau de *Thaumatias neglectus* (Bibl. n° 3, p. 140). C'est sous ce nom d'espèce qu'ils sont mentionnés dans tous les ouvrages traitant de Trochilidés jusqu'en 1908. A cette date Simon et Hellmayr (Bibl. n° 9) publièrent une note au terme de laquelle ils concluaient catégoriquement que le ♂ était un spécimen fabriqué artificiellement, un « artefact » : « *Hylocharis cyanus* capite + *Agyrtrina versicolor* corpore », et la ♀ une ♀ banale d'*Agyrtrina versicolor*. L'opinion de ces deux auteurs ayant prévalu, l'*Agyrtrina neglecta* (Elliot) a disparu de la systématique ornithologique.

Un examen approfondi de ces types ne nous a pas laissé partager la certitude de Simon et d'Hellmayr dont nous allons discuter ici le point de vue. Mais auparavant nous croyons utile de donner de ces types si longtemps négligés une description précise :

♂ : supra-caudales, uropygium et dos vert bronzé grisâtre terne, passant insensiblement sur le dos à un vert plus franc, puis sur la nuque et la couronne au bleu verdâtre brillant, quelques plumes du front étant nettement bleues. Gorge et poitrine bleu clair brillant passant au bleu verdâtre sur les côtés, la base blanche des plumes étant plus apparente dans la partie médiane. Abdomen vert bronzé terne passant au gris à l'arrière ;

sous-caudales gris clair. Rectrices médianes du même vert bronzé terne ; rectrices latérales grises, teintées de bronzé sur le vexille interne avec une bande subterminale noirâtre.

♀ : corps en dessus vert bronzé, plus cuivré dans la partie postérieure, plus franc dans la partie antérieure. Côtés de la gorge et de la poitrine vert brillant, la partie médiane de celles-ci étant plus largement blanche que chez le ♂. Abdomen vert bronzé passant au gris à l'arrière ; sous-caudales blanchâtres ; Rectrices semblables à celles du ♂.

Ces deux spécimens sont en fort mauvais état et il est incontestable que le spécimen ♂ a de plus été artificiellement arrangé, comme il arrive plus d'une fois pour des spécimens très anciens en collection ayant subi des manipulations : le bec est non seulement visiblement abîmé, mais il a encore été recollé à la base, de telle sorte qu'il est impossible d'en reconnaître les caractères tant de coloration que de dimension, et nous ne comprenons pas pourquoi Simon et Hellmayr en ont publié une mensuration qui ne peut avoir aucune signification réelle. En outre la description originale d'Elliot (« Mandibule supérieure noire ») permet de penser que le bec n'était pas alors tout à fait ce qu'il est maintenant.

Le dos également paraît avoir subi des tentatives d'amélioration : à certains endroits des plumes font défaut ou sont agglomérées comme si l'on avait essayé de réparer une déchirure avec de la colle ; mais si nous étions en présence d'un artefact, il serait possible de repérer tout autour du corps une ligne de discontinuité dans la gradation des couleurs ; or là où cette discontinuité est sensible, elle s'explique aisément par le défaut de plumes intermédiaires ; à d'autres endroits au contraire la teinte bleu verdâtre de la nuque passe de façon parfaitement graduelle au vert bronzé terne de l'uropygium.

D'autre part la couleur bleu verdâtre de la parure céphalique du ♂ n'est pas du tout celle, bleu violacé, de l'*Hylocharis cyanus*. Simon et Hellmayr n'avaient évidemment pas manqué de noter cette différence et l'attribuaient à l'influence décolorante d'une longue exposition à la lumière. Cet argument ne nous paraît guère soutenable ; J. Dorst a en effet montré (Bibl. nº 2) que le vieillissement dans ces conditions des plumes lumineuses amène le déplacement de la lumière réfléchie vers les petites longueurs d'onde : si l'on connaît de nombreux exemples où dans de telles circonstances des plumes lumineuses de colibris soient passé du vert au bleu, on n'en connaît pas du phénomène inverse.

On pourrait imaginer, avec plus de vraisemblance, qu'il s'agisse de la partie antérieure d'un *H. cyanus* juvénile, l'indication d'*Elliot* à propos du bec, mentionnée plus haut, pouvant paraître favorable à ce point de vue. Mais en réalité l'apparence du plumage, la répartition des plumes lumineuses n'est pas la même que chez notre

*A. neglecta* et en définitive il nous semble difficile de considérer la partie antérieure d'*A. neglecta* comme étant l'avant-corps d'un *H. cyanus*, même jeune.

De même nous ne pensons pas que la partie postérieure de l'*A. neglecta* ♂ puisse être assimilée à l'arrière-corps d'un *A. versicolor* aux teintes beaucoup plus soutenues ; elle est plus proche en fait, nous semble-t-il, d'*A. Milleri.*

Il existe d'ailleurs dans les collections du Muséum de Paris (Catalogue Général 1887 n° 517) un spécimen voisin d'*A. Milleri*, rapporté de l'Orénoque par Chaffanjon et déjà signalé par Berlioz dans un travail antérieur (Bibl. n° 1, p. 83), dont la face dorsale est exactement semblable à celle de notre *A. neglecta* ♂, qu'il s'agisse de la parure céphalique bleu verdâtre brillant ou du dos et des rectrices vert bronzé terne. Cette étroite similitude de la face dorsale tout entière avec un oiseau incontestablement naturel nous paraît encore un excellent argument contre l'hypothèse de l'artefact. Par contre la face ventrale de l'*A. neglecta* s'écarte de la pattern du spécimen de Chaffanjon ; tandis que chez ce dernier la gorge et la poitrine sont largement blanches dans la région médiane, comme chez *A. Milleri*, l'étendue de la métallisation jugulaire chez *A. neglecta* fait plutôt penser à *A. versicolor*, la couleur cependant étant différente.

Quant à la femelle, Simon et Hellmayr ont écrit à son propos : « elle ne diffère de l'*A. versicolor* que par la teinte des rectrices d'un vert un peu plus grisâtre mais cette différence est bien insignifiante » ; en fait cette femelle nous paraît plus nettement distincte d'*A. versicolor* que ces auteurs ne le pensent. Sans doute n'a-t-elle pas de plumes brillantes sur le dessus de la tête comme c'est le cas chez *A. versicolor* mais l'aspect des rectrices, la teinte de l'uropygium la rapprochent tout à fait d'*A. Milleri.* La gorge et la poitrine sont intermédiaires aux deux formes considérées : la zone médiane blanche est plus développée que chez *versicolor*, moins que chez *Milleri.*

Pour toutes les raisons précédentes il nous paraît difficile d'adopter le point de vue exposé par Simon et Hellmayr. Il semble beaucoup plus vraisemblable que nous soyons en présence des types d'une forme nouvelle ainsi que l'avait jugée Elliot. Examinons donc la place qu'il est possible de lui assigner dans la systématique du genre *Agyrtrina.*

Todd (Bibl. n° 10, p. 173) a décrit du Venezuela oriental (El Dorado, Rio Cuyuni) une forme spéciale d'*Agyrtrina* à tête bleue à laquelle il semble que puisse être rapporté le spécimen de Chaffanjon : c'est l'*A. Hollandi* dont nous ne connaissons malheureusement pas de spécimen topotypique ; mais la description suffisamment claire et précise (« oiseau semblable à *A. Milleri* mais avec la

couronne bleu brillant et les parties inférieures moins largement blanches, les côtés de la gorge et de la poitrine étant tachetés de bleu clair ») correspond bien au spécimen de Chaffanjon, à l'exception peut-être toutefois de la parure lumineuse qui serait chez ce dernier un peu moins franchement bleue. Dans ce cas notre spécimen de l'Orénoque serait intermédiaire à *A. Hollandi* et à *A. Milleri* (beaucoup plus proche cependant du premier que du second) : le fait n'aurait rien d'étonnant si ces deux formes, comme c'est probable, sont des races de remplacement géographique, les parures bleues du premier indiquant peut-être un habitat plus sec et plus aride que celui du second. Il n'est pas impossible non plus que ces nuances soient sujettes à quelques variations saisonnières en rapport avec la plus ou moins grande humidité atmosphérique.

Il existe aussi une forme voisine, *A. nitidifrons*, propre au Brésil Nord-Est (Para, Maranhao, Piauhy, Ceara), qui rappelle l'*A. neglecta* par l'extension des plumes lumineuses à la fois sur le dessus de la tête et sur le milieu de la gorge, ces parures toutefois restant nettement vertes.

*A. neglecta* offre donc des rapports avec plusieurs des formes du groupe si complexe *A. versicolor*, tout en étant nettement distincte de chacune d'entre elles : il est vraisemblable de supposer que c'est le représentant particulier à la basse Bolivie orientale de ce groupe dont aucun spécimen n'a été jusqu'à présent signalé avec authenticité de cette région.

Pour conclure l'hypothèse apparemment la plus plausible est donc que, aux formes déjà connues du groupe *versicolor (brevirostris, versicolor, nitidifrons, Hollandi, Milleri)*, vienne s'ajouter *Agyrtrina versicolor neglecta* (Elliot) du bassin du Rio Mamoré ; toutefois la solution définitive de ce problème ne pourra être obtenue que par la découverte d'autres spécimens d'*Agyrtrina* dans cette région de l'Amérique tropicale. Or aucune des expéditions les plus récentes n'en a jusqu'à maintenant trouvé (Bibl. n° 4).

*Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.*

## BIBLIOGRAPHIE

1. Berlioz (J.). Révision critique des Trochilidés du genre *Agyrtrina* Chubb. *Ois. et Rev. Franç. d'Orn.*, (n. s.), **15**, 1945.
2. Dorst (J.). Recherche sur la structure des plumes de Trochilidés. Thèse Fac. Sciences, Paris, 1949.
3. Elliot (D. G.). Review of the Specimens of *Trochilidae* in the Paris Museum, brought by D'Orbigny from South America. *Ibis*, (4), **1**, 1877.
4. Gyldenstolpe (N.). A Contribution to the Ornithology of Northern Bolivia. Stockholm, 1945.

5. Mulsant (E.) et Verreaux (E.). Histoire naturelle des Oiseaux-mouches ou Colibris, **4**, Lyon, 1877.
6. D'Orbigny (A.) et de Lafresnaye (A.). Synopsis Avium. *Mag. Zool.*, 1838, Cl. 2.
7. Peters (J. L.). Check-list of Birds of the World, **5**, Cambridge, Massachusetts, 1945.
8. Simon (E.). Histoire naturelle des *Trochilidae*, Paris, 1921.
9. Simon (E.) et Hellmayr (C. E.). Notes critiques sur quelques *Trochilidae*. *Nov. Zool.*, **15**, 1908.
10. Clyde Todd (W. E.). Preliminary Diagnoses of apparently New Birds from Tropical America. *Proc. Biol. Soc. Washington*, **26**, 1913.

# *Les formes de* Saxicola torquata *a Madagascar*

par le Lieutenant-Colonel Ph. Milon.

La forme de *Saxicola torquata* la plus anciennement connue à Madagascar est la forme *sibilla*, décrite par Linné en 1766 sous le nom de *Motacilla sibilla.*

F. Salomonsen (1934, p. 210) a séparé de *sibilla* une nouvelle forme qu'il décrivit sous le nom d'*Ankaratrae.* Description : « ne différant pas de *S. t. sibilla* (L.), la seule différence étant dans la taille ». Le critère indiqué était la longueur d'aile :

*S. t. sibilla :* ♂♂ 64-71 (67, 31) ; ♀♀ 63-67 (65, 35 )mm.
*S. t. ankaratrae :* ♂♂ 73-76 (74, 44) ; ♀♀ 73-74 (73, 40) mm.

*Distribution :* « Le centre de distribution se trouve dans les Montagnes d'Ankaratra et la plus grande partie du matériel vient de Manjakatompo, sur le versant Nord-Est de ces montagnes ».

L'étude d'un matériel récemment collecté m'amène : 1° à préciser les limites de taille de la sous-espèce en question ; 2° à décrire une sous-espèce nouvelle du Mont Tsaratanana (massif montagneux du Nord de l'île).

1° Dans la zône de distribution de la forme *Ankaratrae,* j'ai capturé, en tout, trois exemplaires ; l'un d'eux a même été capturé à Manjakatompo, dans la même localité que le type de cette sous-espèce. Or les longueurs d'aile de ces trois exemplaires ne sont pas comprises entre les limites indiquées pour celle-ci par son auteur :

♂ ad. (gonades très développées), de Tananarive (alt. 1.300 m.) — 25 octobre 1945, aile : 69 mm.

♂ (gonades peu développées), de Tananarive, 25 juin 1945, aile : 68,5 mm.

♂ ad. (gonades très développées), de Manjakatompo (alt. 1.600 m.), 15 septembre 1948, aile : 70 mm.

Cette constatation m'a amené à étudier tous les *Saxicola torquata* de Madagascar qui étaient à ma disposition (collection du Muséum de Paris : 32 spécimens ; ma collection : 11).

La conclusion de cette étude est la suivante :

Il existe bien, comme l'a montré Salomonsen, sur les hauts-plateaux et dans la partie centrale de la province occidentale, une forme de plus grande taille que celle qui habite le reste de l'île. Mais la limite ouest de l'aire de distribution de cette forme est difficile à

préciser, car il y a chevauchement avec l'aire occupée par la sous-espèce *sibilla* (un exemplaire, capturé à Bokarano, dans la région du Cap Saint-André, à 20 km. de la mer, est un *Ankaratrae :* aile = 73 mm.). Cependant, les limites indiquées pour la longueur d'aile de cette population de grande taille semblent devoir être élargies vers le bas, au moins pour les ♂♂ (les ♀♀ n'ont pas pu être examinées en nombre suffisant) : 68-76 mm. (71,5). Comme SALOMONSEN, je n'ai pas trouvé d'autre caractère que la taille qui puisse différencier *Ankaratrae* de *sibilla.*

2° En octobre 1948, visitant la partie Nord du massif de Tsaratanana, j'étais frappé par la coloration mélanique des *Saxicola torquata* observés ; c'était très visible à l'œil nu.

Deux ♂♂ furent collectés à l'altitude de 1.000 m. ; ils furent mesurés et étudiés sommairement au moment de la mise en peau ; malheureusement l'un d'eux fut perdu accidentellement le lendemain.

En novembre 1949, M. R. PAULIAN, Sous-Directeur de l'Institut de la Recherche Scientifique à Madagascar, fit l'ascension du Tsaratanana par la face Sud. A son retour, il m'envoya pour étude les oiseaux qu'il avait collectés ; parmi eux, se trouvaient 3 ♂♂ et 1 ♀ de *Saxicola torquata* présentant les mêmes caractères de mélanisme que les sujets observés et collectés dans le Nord du massif.

Cette population du massif de Tsaratanana constitue une forme bien différenciée, décrite ci-dessous :

### **Saxicola torquata Tsaratananae** subsp. nov.

Type ♂ : 16-18 octobre 1949 ; Mont Tsratanana (Nord de Madagascar), altitude 2.200 m. ; lieu dit : Andiladé. Broussailles éricoïdes. — R. Paulian collect. — N° de l'I. R. S. M. : 9.

Type ♀ : mêmes lieu et date que le type ♂. — R. Paulian collect. — N° de l'I. R. S. M. : 12.

Ces types ont été donnés par M. R. PAULIAN au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

♂ — Face supérieure noire ; une tache blanche sur les côtés du cou ; menton et gorge noirs ; sur le haut de la poitrine, les plumes noires ont une bordure brun-roux peu importante qui fait, sous la gorge noire, un croissant de coloration mélangée noir et brun-roux ; poitrine et flancs blancs, très marqués de noir, ces marques noires étant dues à la base noire des plumes qui est très apparente ; abdomen et sous-caudales blancs marqués de noir ; il n'y a guère que sur le milieu de l'abdomen qu'on trouve une petite plage de blanc pur. Remiges primaires brun noir ; secondaires brun noir, la base du vexille externe des plus proximales étant blanche et formant la tache blanche de l'aile avec un certain nombre

de couvertures qui sont toutes blanches ou marquées de blanc ; axillaires noires, au tiers distal blanc ; rectrices brun-noir.

Diffère de *sibilla* ♂ :

— par les supra-caudales qui sont noires (et non blanches) ;

— par la tache blanche de l'aile, qui est un peu plus petite ;

— par la réduction de la plage châtain sous la tache noire de la gorge (le châtain ne forme plus qu'une bordure indécise et discontinue) ;

— par les marques noires sur la poitrine, les flancs, l'abdomen, les sous-caudales, marques qui n'existent pas chez *sibilla* (l'extrémité blanche des plumes de ces parties étant, dans cette dernière race, de dimensions suffisantes pour cacher la base noire) ;

— par les axillaires qui sont noires sur les 2/3 proximaux alors que, chez *sibilla*, elles sont presque entièrement blanches [1].

♀ Face supérieure brun très sombre, la plupart des plumes portant une bordure brun fauve ; lores mêlés de fauve et de brun noir, sourcil fauve mêlé de brun noir ; traces d'une tâche grisâtre sur les côtés du cou. Menton fauve pâle ; gorge noire aux plumes terminées de fauve ; haut de la poitrine roux pâle ; abdomen et flancs fauve plus ou moins roussâtre, la base noire des plumes étant très apparente ; sous-caudales fauve roussâtre à large base noire.

Rémiges primaires et secondaires brun noir, légèrement bordées de roussâtre, la base du vexille interne des secondaires les plus proximales étant blanche et formant la tache blanche de l'aile avec un certain nombre de couvertures, qui sont toutes blanches ou marquées de blanc ; rectrices brun sombre.

Diffère de *sibilla* ♀ :

— par la face supérieure plus sombre ;

— par les supra-caudales qui n'ont pas de blanc ;

— par la tache blanche de l'aile qui est un peu plus petite ;

— par la gorge noirâtre ;

— par les marques noires apparentes sur le ventre et les flancs ;

— par les axillaires à large base grise.

En résumé, pour la coloration, on peut noter chez *Tsaratananae*, par rapport à *sibilla*, une mélanisation nette et générale. Il semble que la nouvelle forme soit la plus mélanique de toutes les formes décrites de *Saxicola torquata*.

1. *Saxicola torquata sibilla* (L.) est réputé avoir les axillaires presque entièrement blanches : « subalaribus albis » Linné, 1766 ; « Almost pure white axillaries » Col. Meinertzhagen, 1922.

Il y a lieu de noter que, dans les collections du Muséum de Paris, nous avons vu, à côté de spécimens de *sibilla* aux axillaires toutes blanches, quelques spécimens, indiscutablement *sibilla*, dont les axillaires avaient de larges bases gris-noir, n'atteignant pas toutefois les 2/3 de la plume comme chez *Tsaratananae*.

Mesures de l'aile : 5 ♂♂ (Massif de Tsaratanana — 2 à l'altitude de 1.000 m., 3 à l'altitude de 2.200 m. ; les mensurations des trois derniers sont soulignées, celles du type étant soulignées deux fois) :

67 — 67 — 66,5 — 66,5 — 69,5 mm. ;

♀ Type : 63 mm.

Ces mesures sont donc les mêmes que pour la sous-espèce typique : il n'y a pas de différence de taille entre *Tsaratananae* et *sibilla*.

*Distribution :* Massif du Tsaratanana à partir de l'altitude 500 m. environ.

Nous donnons à cette sous-espèce le nom du massif montagneux qu'elle habite (ce massif est situé dans le Nord de Madagascar ; son sommet, à 2.800 m., est le point culminant de l'île).

L'espèce *Saxicola torquata* semble donc bien représentée à Madagascar par trois populations différenciées (avec tous les intermédiaires possibles, bien entendu, dans les zones où ces populations sont en contact) :

— la sous-espèce *sibilla*, occupant toute l'île (sauf les domaines des deux sous-espèces suivantes) ; commune dans l'Est, surtout sur les hauts-plateaux, plus rare dans l'Ouest et le Sud-Ouest ;

— la sous-espèce *Ankaratrae*, occupant le massif d'Ankaratra et s'étendant dans la partie centrale de la savane de l'Ouest, peut-être jusqu'à la mer ;

— la sous-espèce *Tsaratananae*, occupant le massif de Tsaratanana.

Il semble que deux formes de montagne se soient différenciées de la sous-espèce originelle, tout à fait indépendamment l'une de l'autre : celle du massif montagneux du Nord par mélanisation, celle du massif montagneux du centre par augmentation de la taille.

*Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.*

BIBLIOGRAPHIE

Delacour (J.) (1932). « Les Oiseaux de la mission zoologique franco-anglo-américaine à Madagascar ». *L'Oiseau*, 1932, pp. 1-96.

Meinertzagen (Colonel R.) (1922). « Notes on some Birds from the Near East & from Tropical East Africa ». *The Ibis*, 1922, (*Saxicola torquata*, pp. 20-29).

Milne-Edwards (A.) et Grandidier (A.). (1882-1885). Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar, vol. XII : Oiseaux.

Rand (A. L.) (1934). « The Distribution & Habits of Madagascar Birds ». *Bull. Amer. Museum Nat. Hist.*, 72, pp. 143-199.

Salomonsen (F.) (1934). « On a hitherto unknown Fauna of montane Birds in Central Madagascar ». *Novitates Zooligicae*, vol. XXXIX, pp. 107-215.

# *Sur la répartition du genre* Paragaleus *dans l'Océan atlantique.*

Par Paul Budker.

Le type de ce genre a été capturé à Hann, près de Dakar, en 1934, et j'en ai donné la description en 1935, le signalant comme une forme rare.

Or, avec le développement de la pêche des Squales sur la Côte Occidentale d'Afrique, il est apparu que ce *Paragaleus Gruveli* était au contraire une espèce banale qui échappait aux grandes mailles des filets à Requins en raison de sa petite taille, mais que l'on capturait assez souvent à la ligne, sans que les pêcheurs le distinguent des autres Requins locaux. J. Cadenat (1946) a publié à ce propos une première mise au point très précise, dans laquelle il fait observer que tous les exemplaires de *Paragaleus* examinés par lui sont plus petits que le type. Celui-ci (une ♀ de 1 m. 38 de longueur totale, 1 m. 02 sans la caudale) avait été capturé dans des filets à requins normaux — circonstance due certainement au fait qu'il s'agissait d'un individu de taille sensiblement supérieure à la moyenne. Dans une seconde note (1950) M. Cadenat apporte de nouveaux détails sur *P. Gruveli*, en particulier sur la période de reproduction qui, dans la région de Dakar, se situe en juillet-août. Les fœtus à terme apparaissent en mai-juin. Sur plus de 200 individus étudiés, aucun n'atteignait la taille du type.

Au cours de la mission qu'il a effectuée, de 1947 à 1949, en Afrique Equatoriale Française, Ch. Roux [1] m'a signalé qu'il avait constaté la présence de *P. Gruveli* sur toute la côte du Gabon et du Moyen-Congo, entre Libreville et Pointe-Noire. Dans les collections rapportées de ce voyage figuraient 4 fœtus de Squales que Ch. Roux a bien voulu me confier pour détermination et étude.

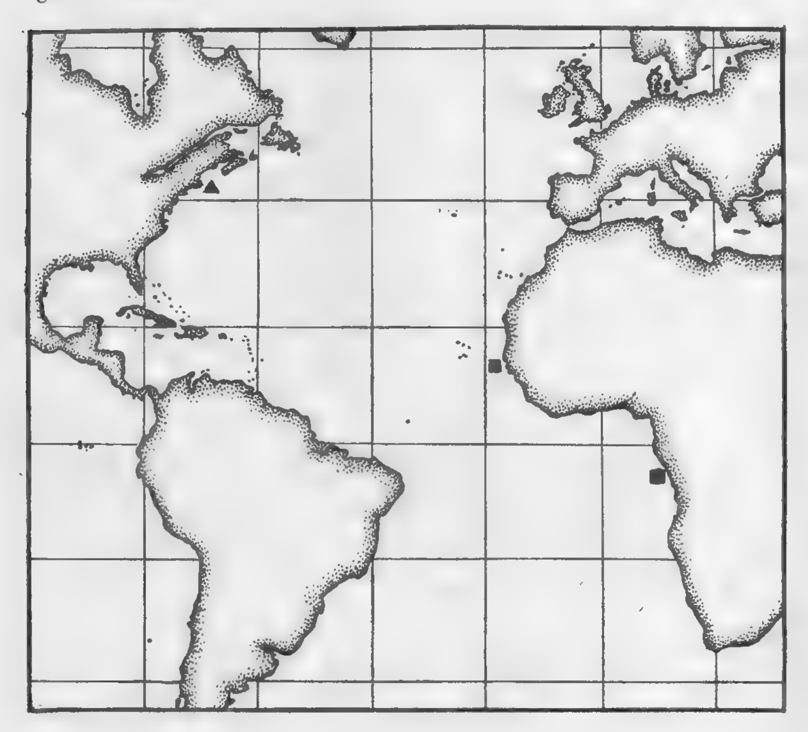
Ces spécimens proviennent d'une femelle capturée au chalut, au large de Pointe-Noire, par 30 mètres de fond, le 8 novembre 1948 (Température de l'eau : 24° — Salinité : 36).

Ils étaient, lorsqu'ils m'ont été remis, encore inclus dans les poches utérines ; deux fœtus dans chaque utérus, et répartis de la façon suivante :

1. Actuellement Chef du Service de biologie marine de l'Institut d'Etudes Centrafricaines, à Pointe-Noire.

Utérus I — ♂ = 433 mm., ♀ = 432 mm.
Utérus II — ♀ = 423 mm, ♀ = 433 mm.

Ce sont des fœtus à terme, dont la mise bas apparaît comme imminente, et leur identité ne fait aucun doute : ce sont des *Paragaleus Gruveli.*



▲ = Paragaleus pectoralis (Garman)

■ = Paragaleus Gruveli - BudKer

Cette capture étend loin vers le Sud l'aire de répartition de cette espèce, qui n'était jusqu'ici connue que des Côtes du Sénégal. Il est infiniment probable que l'on pourrait la retrouver sur d'autres points de la Côte d'Afrique.

D'autre part, dans leur magnifiques travail récemment paru, Henry B. Bigelow et William C. Schroeder classent dans le genre *Paragaleus* l'*Hemigaleus pectoralis* décrit par Garman en 1906. Ce *P. pectoralis* ne se distingue du *P. Gruveli* que par la forme de la

bouche et du museau. On n'en connaît qu'un seul spécimen : le type de Garman, en provenance d'un aquarium public connu sous le nom d'*Aquarial Gardens*, et dont les bacs étaient approvisionnés en poissons pêchés sur les Côtes de la Nouvelle-Angleterre (off the coasts of Massuchusetts and Rhode Island — Garman). Dans une correspondance particulière, Henry B. Bigelow m'a confirmé qu'aucun autre exemplaire de *Paragaleus pectoralis* n'a jamais été capturé sur les Côtes américaines de l'Océan Atlantique. Cet auteur soupçonne qu'il peut s'agir d'un animal égaré, en provenance de la Côte d'Afrique (« I cannot help suspecting that it may simply have been a stray that had found its way across from Africa ») ou encore que ce genre est représenté sur les Côtes Atlantiques américaines sans avoir jusqu'ici attiré autrement l'attention. Et il conclut très justement que, dans l'état actuel, la question est embarrassante (« For the moment, it is puzzling »).

On ne sait rien sur la reproduction de *P. pectoralis ;* aucun embryon n'a été décrit[1]. Par contre, grâce au fait que le type de *P. Gruveli* est une femelle contenant 4 fœtus à terme, grâce aussi à l'obligeance de M. J. Cadenat, qui a bien voulu récolter et me remettre toute une série d'embryons à différents stades, on sait que cette espèce est vivipare, qu'un placenta assure les relations entre la mère et l'embryon, et que le cordon ombilical est du type à *appendiculata*. Ces diverses notions ont déjà été exposées dans une note préliminaire (Budker — 1949).

*Laboratoire des Pêches et Productions Coloniales d'origine animale du Muséum.*

## BIBLIOGRAPHIE

1906. — Garman (Samuel). New Plagiostomia. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, XLVI, n° 11, 1906, p. 203.

1935. — Budker (Paul). Description d'un genre nouveau de la famille des *Carcharinidés*. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., t. VII, n° 2, 1935, pp. 107-112.

1946. — Cadenat (J.). Captures nouvelles de *Paragaleus* Budker. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XVIII, n° 4, 1946, pp. 319-321.

1948. — Bigelow (Henry B.) et Schroeder (William C.). Fishes of the Western North Atlantic — Sharks — *New Haven*, 1948, *Sears Foundation for Marine Research, Yale Univ.*, pp. 275-280.

1949. — Roux (Charles), Compte-rendu sommaire d'une mission en

1. Le type, une femelle de 651 mm. de longueur totale (n° 847, Harv. Mus. Comp. Zool.), est certainement un spécimen très jeune et immature. M. J. Cadenat (1950) fait remarquer que la plus faible taille observée pour une femelle portant des œufs fécondés est de 832 mm. de longueur totale. Les quatre fœtus à terme provenant du holotype de *P. Gruveli* mesuraient 440 mm. ; 455 mm., 462 mm. et 470 mm.

Afrique Equatoriale Française. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XXI, no 5, 1949, pp. 500-503.

1949. — Budker (Paul). Note préliminaire sur le Placenta et le Cordon Ombilical de trois Sélaciens vivipares de la Côte Occidentale d'Afrique. *XIIe Congrès International de Zoologie.* Paris, 1949, pp. 337-338.

1950. — Cadenat (Jean). Notes sur *Paragaleus Gruveli* Budker. *Bull. Inst. Fr. Afr. Noire*, t. XII, no 2, avril 1950, pp. 412-417.

# *Définition et nomenclature des morphes pleurogrammiques des* Cynoglossidae. — *Revision de quatre espèces du genre* Cynoglossus.

Par Paul Chabanaud.

Après que la certitude me fut acquise de la variabilité individuelle du nombre des lignes latérales, chez les *Cynoglossidae* de la sous-famille des *Cynoglossinae* [**1**, p. 60-63] [1], j'ai proposé la dénomination de *morphe pleurogrammique*, pour désigner chaque goupe d'individus qui, au sein d'une même espèce, se montrent en possession de la même formule pleurogrammique, c'est-à-dire du même nombre de lignes latérales sur chacune des deux faces du corps. Si, eu égard au nombre de leurs lignes latérales, la plupart des espèces font preuve d'une constance morphologique qui semble absolue, il s'en faut cependant que pareille constance soit générale, car, dans la mesure où s'enrichit quotidiennement la quantité des spécimens étudiés, la liste ne cesse de s'allonger des espèces dont chacune comporte 2 ou même 3 morphes pleurogrammiques différentes. De telles espèces pleurogrammiquement polymorphes existent aussi bien dans l'un comme dans l'autre des 2 genres *Cynoglossus* Hamilton (Buchanan) et *Paraplagusia* Bleeker, genres qui sont les seuls dont se compose actuellement la sous-famille des *Cynoglossinae.*

Qu'ils appartiennent à la région céphalique ou à la région abdomino-caudale (ces derniers seuls devant être désignés par le terme *lignes latérales*), tous les organes sensoriels tégumentaires des *Cynoglossidae* sont constitués par des canaux épidermiques ; aussi, du point de vue où nous nous plaçons ici, n'avons-nous à envisager qu'une seule alternative : ces canaux existent ou n'existent pas. Il convient donc de rejeter comme manifestement erronée l'assertion formulée par divers auteurs, suivant laquelle certaines espèces possèderaient une ligne synaxonale nadirale « plus ou moins distincte ». Cette erreur résulte évidemment d'un examen trop superficiel, pratiqué à

1. Ce travail est entaché d'une erreur dont la rectification s'impose. Il y est dit, en effet (p. 62, début du 2e paragraphe), qu'aucun os du neurocrâne ne contient de canaux sensoriels. Cette assertion erronée résulte d'une confusion entre les canaux sensoriels céphaliques profonds (canaux « muqueux ») et les canaux superficiels qui, situés dans l'épaisseur du revêtement dermique, sont couramment dénommés lignes latérales ou sensorielles. Or ces deux catégories de canaux coexistent chez les *Cynoglossidae Cynoglossinae* et une partie importante des canaux céphaliques profonds est incluse dans divers os crâniens, entre autres les frontaux. Cette question sera élucidée au cours d'un travail en préparation.

l'œil nu ou à l'aide d'appareils d'optique d'une insuffisance notoire. Soit parce que le septum conjonctif synaxonal (septum horizontal [Emelianov]) se rétracte après la mort, soit plutôt parce que la musculature se gonfle en s'imbibant du liquide conservateur, la face nadirale se creuse d'une dépression longitudinale, située au niveau de l'axe rhachidien ; tant et si bien que, lorsqu'il s'agit d'une espèce dépourvue de lignes latérales nadirales, cette dépression peut donner, à première vue, l'illusion de la présence d'une ligne synaxonale, imparfaitement constituée. Il suffit cependant d'un examen quelque peu minutieux pour acquérir la certitude de la présence ou de l'absence d'un canal épidermique, courant à ce niveau.

Même lorsqu'elle se fait sporadique, chez une espèce donnée, la morphe pleurogrammique différente de la morphe typique ne constitue pas une monstruosité ; elle n'acquiert cependant pas la valeur d'une sous-espèce ; ce n'est qu'un état individuel, dont la morphologie particulière du groupe qui nous occupe peut expliquer la diversité. Ajoutons à cela que les lignes latérales zénithales, autres que la synaxonale, sont fréquemment incomplètes (l'état rudimentaire de la ligne epaxonale nadirale reste encore sans exemple, ainsi que l'état rudimentaire de la ligne synaxonale zénithale ou nadirale) ; en pareil cas, la règle s'impose de considérer toute ligne latérale comme présente, lorsque le canal existe, quelle que soit sa brièveté.

Si, chez certaines espèces, la formule pleurogrammique varie individuellement, en toute indépendance de l'habitat, si, en d'autres termes, dans un lot de représentants d'une même espèce, capturés dans une même localité, les uns appartiennent à la morphe pleurogrammique typique et les autres à une ou plusieurs morphes pleurogrammiques différentes, toutes choses égales d'ailleurs, il n'en est pas moins vrai que, chez d'autres espèces, la formule pleurogrammique varie en fonction de la localisation géographique des individus. Au surplus, les deux phénomènes peuvent se superposer au sein d'une même espèce. Quelques exemples de ces variations seront passés en revue dans la suite de ce travail.

Comme, en dépit de sa variabilité individuelle, la formule pleurogrammique s'avère d'un grand secours, en vue de la caractérisation des espèces, comme, d'autre part, le déterminisme de ces variations particulières ne saurait être élucidé qu'à la faveur d'une accumulation de données biogéographiques, force est de mentionner ces variations morphologiques dans toute description ou citation des espèces. Or la satisfaction de cette nécessité pose un problème ardu : celui de la nomenclature systématique des morphes pleurogrammiques.

Après avoir fait usage, dans la courte série des travaux mentionnés à la fin du présent mémoire, d'un sytème qui consiste en la désignation de chaque morphe pleurogrammique par un nom spécial,

surajouté au nom de l'espèce (mais précédé de la lettre *m*, afin de le distinguer du vocable représentatif de la sous-espèce), je me suis rendu compte de l'excessive complication qu'entraînerait une telle nomenclature et, par conséquent, de son inapplicabilité. Si, en effet, l'espèce s'avère subdivisible en morphes pleurogrammiques, rien n'empêche qu'il en soit de même pour les sous-espèces et, en pareil cas, la nomenclature se composerait d'une série de termes pouvant s'élever à 5 ; à savoir : 1° le nom du genre ; 2° le nom du sous-genre ; 3° le nom de l'espèce ; 4° le nom de la sous-espèce ; 5° le nom de la morphe pleurogrammique. La morphe pleurogrammique étant un concept nouvellement introduit dans la Science, rien d'étonnant que la création s'impose d'un mode inédit de l'expression de ce concept dans la nomenclature systématique. Je proposerai donc le système suivant, qui me paraît être le plus simple possible, bien que répondant à toutes les exigences.

Ce nouveau système s'inspire de celui dont la chimie fait couramment usage. Il consiste en une formule arithmétique, composée de 2 chiffres réunis par un trait d'union ; le premier chiffre représente le nombre des lignes latérales zénithales ; le second, le nombre des lignes latérales nadirales. Cette formule accompagnera en toute circonstance le nom des espèces dont la formule pleurogrammique est tenue pour absolument constante ou, en d'autres termes, le nom des espèces pleurogrammatiquement monotypiques. En ce qui concerne les espèces comportant 2 morphes pleurogrammiques ou davantage, leur citation ne comprendra pas la formule en question, mais, lors de leur description ou dans une liste quelconque, chaque morphe pleurogrammique sera désignée par la répétition du nom de l'espèce, accompagné cette fois de la formule pleurogrammique. Le cas échéant, cette règle s'appliquera aux sous-espèces. Quant à la liste synonymique, elle figurera à sa place habituelle, mais, selon le cas, immédiatement après le nom des espèces pleurogrammiquement monotypiques ou après celui de chaque morphe pleurogrammique. Il en sera de même pour les sous-espèces. Aussi bien que l'espèce et que la sous-espèce, chaque morphe pleurogrammique doit être pourvue d'un holotype en collection. Voici quelques exemples.

**Cynoglossus (Cynoglossus) senegalensis** (Kaup).

**Cynoglossus (Cynoglossus) senegalensis** 2-1 (Kaup).

*Cynoglossus senegalensis*. KAUP 1858, Arch. Naturg., 24, p. 108. — FOWLER 1936, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 70, pp. 527 et 1261.

*Cynoglossus goreensis*. STEINDACHNER 1882, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 45, p. 12, tab. 1, eff. 2.

*Cynoglossus guineensis.* Osorio 1915, Mem. Mus. Bocage, 1, p. 104, eff. 2. — Fowler 1936, *op. cit.*, p. 1262.

*Cynoglossus senegalensis senegalensis.* Chabanaud 1949, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., (2) 21, p. 204. — Id. 1950, *ibid.*, p. 519.

**Cynoglossus** (**Cynoglossus**) **senegalensis** 3-1.

*Cynoglossus canariensis.* Steindachner 1882, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 45, p. 13, tab. 2, eff. 2. — Fowler 1936, *op. cit.*, p. 256. — Chabanaud 1949, *op. cit.*, p. 203.

*Cynoglossus senegalensis simulator.* Chabanaud 1949, *op. cit.*, p. 205.

*Cynoglossus senegalensis canariensis.* Chabanaud 1950, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., (2) 21, p. 519.

**Cynoglossus** (**Cynoglossus**) **senegalensis** 2-0.

*Cynoglossus senegalensis browni.* Chabanaud 1949, *op. cit.*, p. 204. — Id. 1950, *ibid.*, p. 519.

**Cynoglossus** (**Cynoglossus**) **lagoensis** Regan.

**Cynoglossus** (**Cynoglossus**) **lagoensis** 3-1 Regan.

*Cynoglossus lagoensis.* Regan 1915, Ann. Mag. Nat. Hist., (8) 15, p. 129. — Fowler 1936, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 70, p. 526. — Chabanaud 1949, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., (2) 21, p. 207.

*Cynoglossus lagoensis lagoensis.* Chabanaud 1950, *ibid.*, p. 520.

**Cynoglossus** (**Cynoglossus**) **lagoensis** 2-1.

*Cynoglossus monodi.* Chabanaud 1949, *op. cit.*, p. 65.

*Cynoglossus lagoensis monodi.* Chabanaud 1950, *ibid.*, p. 520.

**Cynoglossus** (**Cynoglossus**) **kopsi** (Bleeker).

**Cynoglossus** (**Cynoglossus**) **kopsi** 3-0 (Bleeker).

*Plagusia kopsii.* Bleeker 1851, Nat. Tijdschr. Ned. Indie, 2, p. 494. — Id., 1852 Verh, Bat. Gen., 24, Pleuron, p. 31. — Id., 1854, *ibid.*, 7, p. 99.

*Arelia kopsi.* Bleeker 1859, Act. Soc. Scient. Indes Néerl., Enum. sp. Pisc. arch. Ind., p. 184.

*Cynoglossus kopsii.* Günther 1862, Cat. Br. Mus., 4, p. 493.

*Cynoglossus kopsi.* Bleeker 1866, Atlas Ichth., 6, p. 31, tab. 241, eff. 3. — Weber (M.) et Beaufort (L. F. de) 1929, Fish. Indo-Austr. Archip., 5, pp. 187 et 189.

*Cynoglossus kopsi m. kopsi.* Chabanaud 1950, Ann. Mag. Nat. Hist. (sous presse).

**Cynoglossus** (**Cynoglossus**) **kopsi** 2-0.

*Cynoglossus kopsi m. diagramma.* Chabanaud 1950, Ann. Mag. Nat. Hist. (sous presse).

*(A suivre).*

*Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum.*

## *Sur la systématique des Solifuges.*

Par Jean-B. Panouse.

De 1932 à 1934 a paru dans le *Bronn's Klassen und Ordungen des Tierreichs,* le volume relatif aux Solifuges. C'est au Professeur Roewer de Brehm que nous devons ce très important travail de 637 pages avec de nombreuses figures et on pouvait penser que cette révision avec des clés et des diagnoses allant jusqu'aux espèces allait servir de base à la systématique du groupe pendant de nombreuses années.

Roewer, dans beaucoup de familles, s'est servi presque uniquement des caractères de spinulation des tarses pour établir des coupes génériques et subgénériques : il affirme à plusieurs reprises que cette spinulation est extrêmement constante et permet de donner des formules tarsales bien nettes pour chaque genre. Ainsi ses tableaux dichotomiques se réduisent-ils parfois, à de simples tables de formules d'allure presque mathématique (cf. par exemple : genres de *Rhagodidae,* p. 268 et genres de *Solpuginae,* p. 420-421). Roewer étaie ses affirmations sur l'étude d'un très riche matériel provenant de presque tous les grands Muséums d'Europe et d'un certain nombre d'autres sources. Il a pu ainsi examiner un très grand nombre de spécimens représentant beaucoup de genres : ses conclusions en ce qui regarde la systématique semblent donc très valables et il a augmenté la littérature d'un nombre très élevé de noms génériques : 21 (sur 22 genres en tout) (chez les *Rhagodidae,* 29 (sur 34) chez les *Solpugidae*). Cette fragmentation évite bien les inconvénients des « grands » genres, mais elle a l'inconvénient de séparer des formes voisines en se basant sur des caractères très spéciaux et qui n'ont, peut-être, pas une importance capitale.

Fait plus grave, les spécialistes rencontrèrent bientôt de réelles difficultés à classer les spécimens rencontrés et furent aussi amenés à émettre des doutes sur la constance même des caractères utilisés par Roewer.

Lorsque je commençai, en juillet 1950, à déterminer au Laboratoire de Zoologie (Vers et Crustacés) du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, les Solifuges provenant de mes récoltes marocaines, M. le Professeur L. Fage et mon collègue Max Vachon me prévinrent des difficultés qui m'attendaient. J'avoue que, malgré ma confiance dans leur expérience, je ne croyais pas trouver autant de problèmes à résoudre.

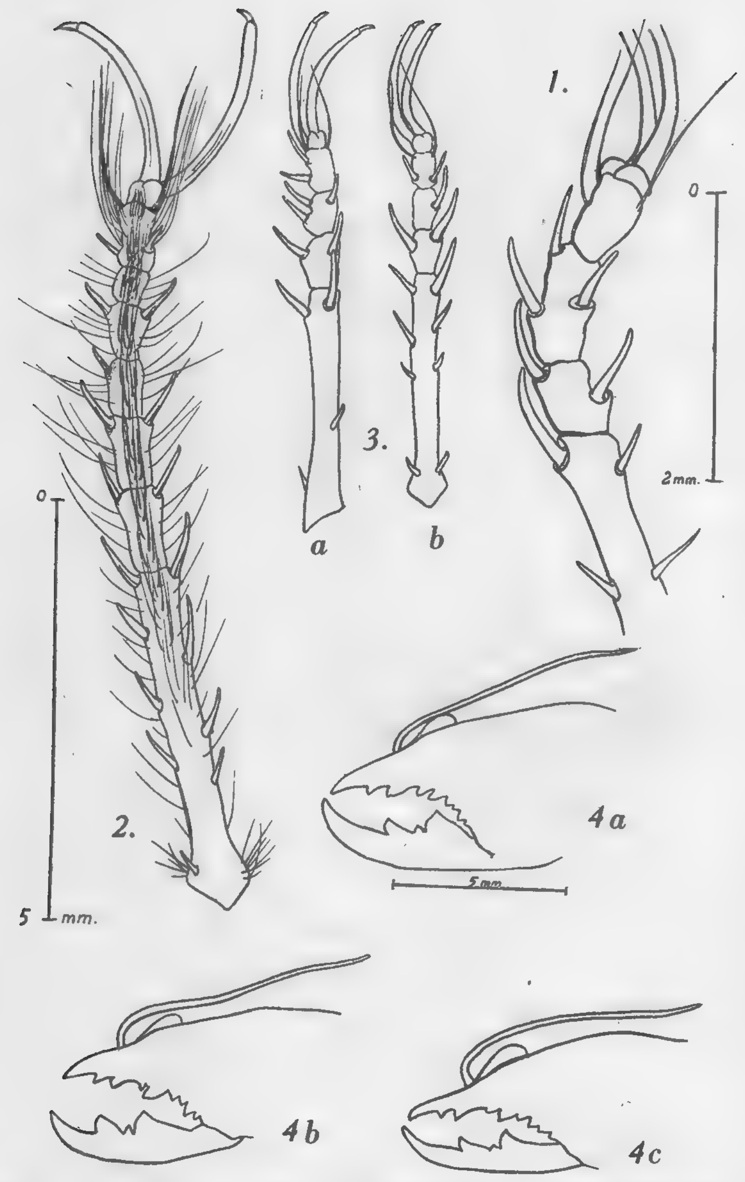



Fig. 1. Tarse anormal (2/2.1/0)de la troisième patte gauche chez un *Oparbella flavescens* (Koch) (nº 8422, Muséum de Paris).

Fig. 2. — Quatrième patte normale d'*Oparbona simoni* Roewer (tarse et métatarse).

Fig. 3. — Extrémités des troisièmes pattes chez un mâle d'*Oparbona simoni* Roewer : tarse et métatarse anormaux gauches (*a*), anormaux droits (*b*).

Fig. 4. — Chélicère et flagelle : *a* et *b*, chez deux mâles d'*Oparbona simoni* Roewer des collections du Muséum ; *c*, chez le mâle d'*Oparbella flavescens*, d'après Roewer (légèrement modifié, *loc. cit.*, fig. 306 B).

A Rabat, dans une étude préalable du matériel recueilli j'en étais arrivé à la conclusion que certains spécimens récoltés ne rentraient dans aucun des genres de ROEWER et — si l'on adoptait les vues de ce dernier — devaient constituer autant de genres nouveaux. Cela paraissait pourtant bien extraordinaire. J'en conclus que la seule manière de trancher ces identités douteuses était de comparer mes spécimens marocains à ceux des collections du Muséum de Paris : le travail devait être facilité par le fait que ROEWER lui-même dit avoir utilisé ces matériaux dans son travail. J'ai pu constater effectivement que les flacons contenaient des étiquettes de détermination signées par l'auteur allemand.

Mais avant de confronter ces échantillons déterminés aux individus marocains, j'eus l'idée de les comparer aux descriptions de ROEWER. Afin de limiter mon travail je choisis les espèces de *Solpuginae* des deux genres (créées par ROEWER) *Oparbella* et *Oparbona* : ce groupe est bien représenté dans les collections du Muséum et pour moi il avait un intérêt particulier du fait de son origine nord-africaine.

D'après ROEWER, les deux genres ne se distinguent que par leurs formules tarsales. Celles-ci indiquent le nombre de spinules portées sur la face ventrale des articles 2-3-4 des deuxième et troisième tarses et des articles 2 à 7 du quatrième tarse. En séparant le nombre d'épines portées par chaque article d'un trait oblique, on arrive à des formules du type :

2/1/2 2/1/2 2/2/0/2/0/2

Le chiffre 2 indique que les épines existent à gauche et à droite, sur le même article ; 1, qu'elles existent à gauche ou à droite ; 0, qu'elles manquent complètement. Lorsque le même article porte plusieurs épines du même côté (ex. 2 à droite et 1 à gauche) on l'indique de la manière suivante : /2.1/. Avec ces conventions, on peut représenter les formules tarsales des 2 genres étudiés de la manière suivante :

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Oparbella* | 2/1/2 | 2/1/2 | 2/2/0/2/0/2 |
| *Oparbona* | 2/1/2 | 2/1/2 | 2/2/1/2/0/2 |

J'avais d'abord eu l'intention de donner dans ce travail les formules tarsales de tous les spécimens examinés, avec indication détaillée des étiquettes qui accompagnaient les flacons. A la réflexion il m'est apparu que cela alourdirait considérablement cette note, sans présenter un intérêt bien évident. Je me contenterai donc d'exposer les conclusions auxquelles m'a conduit cette étude, en signalant le cas échéant les anomalies que j'ai pu rencontrer.

*Genre OPARBELLA :*

*Oparbella* est représenté dans les collections du Muséum par les espèces suivantes [1] :

*O flavescens* (Koch) 1842 — 9 ♂ 7 ♀
*O aciculata* (Simon) 1879 — 9 ♂ 4 ♀ 2 pull.
*O. werneri* (Birula) 1914 — 2 ♂ 1 ♀

Il n'existe là aucun représentant de *O. quedenfeldti* (Kraepelin) 1896 et *O. bicolor* (Roewer) 1934.

*O. werneri :*

Je passerai rapidement sur cette espèce, les 3 individus examinés répondant à la formule assignée au genre par Roewer. Je relèverai cependant une erreur du Professeur allemand en ce qui concerne le *nomen nudum* attribué par E. Simon à cette espèce : c'est *Henoni* qu'il faut lire et non *Henoui*, comme l'a fait Roewer.

*O. flavescens :*

Sur les 16 individus examinés, 8 possèdent la formule attribuée par Roewer au genre *Oparbella* (2/1/2 ; 2/1/2 ; 2/2/0/2/0/2) et 8, en diffèrent par un point ou un autre. Ce sont notamment les *quatrièmes* pattes qui se montrent les plus variables : on observe 2/2/1/2/1/2, 2/2/0/2/1/2, 2/2/0/2/0/1 et même 2/2/1/2/0/2 (formule d'*Oparbona*, chez une femelle dont les autres pattes manquent). Mais la variation atteint aussi les deux premières paires où, au lieu de 2/1/2, on observe 2/0/1, 2/1/1 et faits plus intéressants 2/2.1/0 à la patte 3 et 2/2/2.1/0. La formule 2/2.1/0 (fig. 1) montre un caractère important. Le nombre d'articles est bien de 3, et le nombre total d'épines (5) est bien normal. Leur répartition même est correcte (2 du côté postérieur, 3 du côté antérieur), mais il semble que l'articulation tarsale séparant l'article distal et le pénultième se soit faite distalement par rapport aux 2 dernières épines, au lieu de les isoler sur le dernier article. Autre fait important : ce caractère existe à la patte gauche seulement, la droite étant normale.

L'autre formule anormale (2/2/2.1/0) affecte également la patte 3 et est également unilatérale. Mais ici apparaît une autre origine probable. En examinant les épines portées par l'article 2, on s'aperçoit qu'elles sont nettement moins fortes que les autres. Elles ressemblent beaucoup à celles du métatarse (= basitarse de Vachon) ; et je crois qu'on peut considérer cet article basal comme résultant d'une division supplémentaire anormale de ce métatarse. Quant à l'extrémité distale de ce tarse, elle présenterait la même anomalie que précédemment.

1. Les exemplaires conservés au Muséum de Paris sont, souvent, en assez mauvais état et de nombreuses pattes manquent ou se retrouvent séparées et mélangées au fond des tubes.

Ainsi 50 % des individus examinés par Roewer, diffèrent par un caractère ou un autre de la diagnose donnée par cet auteur et cette proportion est minimum car l'examen du tableau montre que beaucoup de pattes manquent chez les individus considérés comme normaux : on aurait pu peut-être trouver pour elles aussi des différences.

*O. aciculata* :

Ici la proportion de formules aberrantes est plus faible. Sur 13 individus adultes, seuls 2 sont anormaux avec des spinulations du deuxième tarse 2.1/2/1. 1 et 2/2/1/2/1.

Dans le premier cas il y a sans doute subdivision supplémentaire du métatarse et division anormale du tarse, les plans des articulations devenant obliques au lieu de rester perpendiculaires à l'axe de l'appendice. Le métatarse s'est aussi divisé dans le deuxième cas, mais par contre le dernier article du tarse semble en réalité correspondre à deux articles fusionnés... Je ne puis affirmer que la dernière épine ne soit pas en réalité une soie plus grosse que les autres, à allure spiniforme : elle est en tout cas bien visible. Enfin l'un des 2 exemplaires anormaux a une épine supplémentaire sur le pénultième article de p4.

*Genre OPARBONA* :

Le genre monospécifique *Oparbona* diffère uniquement d'*Oparbella* par une épine supplémentaire au troisième article du tarse de la quatrième patte (2/2/1/2/0/2 au lieu de 2/2/0/2/0/2).

J'ai examiné ce caractère chez les 15 spécimens (5 ♂, 7 ♀, 3 pull.) d'*Oparbona Simoni* présents dans les collections du Muséum : il m'est impossible d'affirmer que ce sont les spécimens sur lesquels Roewer a basé sa diagnose d'*Oparbona*. En effet dans son travail (p. 484), il cite *O. Simoni* d' « Algier » (Mescheriah) ». Le tube déposé au Muséum renferme une étiquette de la main de E. Simon : « *Solpuga flavescens* C. Koch, Algérie méridionale 1449 », et deux autres de la main de Roewer : « Mus. Paris, *Oparbona simoni* n. g. », « Tunis, Roewer dét. 1932, n° 9157 ». Ces deux étiquettes de Roewer proviennent peut-être d'une seule coupée en deux d'un coup de ciseau : il est difficile d'être affirmatif sur ce point.

Quoi qu'il en soit, sur les 15 spécimens, 5 présentent des anomalies uni- ou bilatérales qui devraient les faire placer en dehors du genre *Oparbona*. Même en supposant que les formules aberrantes unilatérales sont des accidents, il reste 3 cas pour lesquels on devrait créer 2 genres nouveaux si l'on respectait les principes suivis par Roewer dans sa classification !

Ici encore un cas (fig. 3) montre que le plan de séparation des articles peut accidentellement se trouver oblique d'où résulte une

distribution anormale des épines (2/1.2/1). D'autre part on constate la tendance, observée chez deux individus, à l'augmentation du nombre d'épines au pénultième article du tarse de p2 et surtout p3, ce qui est un caractère du groupe *Oparba-Oparbica* (fig. 3 *a*).

Il faut, en ce qui concerne les espèces *Oparbella flavescens* et *Oparbona simoni*, faire enfin une remarque importante : ces deux formes ne peuvent être distinguées que par leur formule tarsale. Il est en effet impossible de trouver un autre caractère distinctif. Roewer lui-même dans son travail renvoie aux mêmes figures pour les chélicères (figure 306 B) le flagelle (fig. 306 : B,$B_1$) les soies du bulbe oculaire (figure 287 $a_1$), le deutosternum (fig. 33) et le rostre (fig. 40), la spinulation dorsale des métatarses 2 et 3 (fig. 306 A : $d_1$ à $d_5$), les soies dorsales du premier article du deuxième tarse (fig. 306 A : $b_1$ à $b_7$).

(Les numéros sont ceux du travail de Roewer.)

Je donne dans la figure 4 *a* et *b* les aspects de deux chélicères d'*Oparbona simoni*, dessinés sur des exemplaires du Muséum ainsi que la reproduction, légèrement modifiée, de la figure 306 B de Roewer (fig. 4 *c*).

Comme 50 % des individus d'*Oparbella flavescens* et 33 % de ceux d'*Oparbona simoni* que j'ai examinés après Roewer ne répondent pas aux diagnoses de ce dernier, je crois nécessaire de mettre les deux formes en synonymie de la première.

*Conclusions :*

La systématique des Solifuges a été basée par Roewer presque uniquement sur la spinulation (coupures génériques) et le nombre d'articles des tarses (familles). Or, ces deux caractères s'avèrent variables, surtout le premier, à un point tel que cela condamne sans appel leur utilisation exclusive.

Il convient donc de reprendre complètement le travail de Roewer car il est infiniment probable que le cas des genres *Oparbona*, *Oparbella* n'est pas isolé. Il ne faut pas sous-estimer l'ampleur et les difficultés d'une telle tâche.

Mon collègue et ami Max Vachon a montré la voie à suivre dans son récent travail sur les Scorpions d'Afrique du Nord. La première chose à faire est l'étude du développement post-embryonnaire chez un certain nombre de formes. On arrivera ainsi à déterminer quels caractères sont définitifs, quels autres évoluent avec l'âge des animaux. Peut-être aussi découvrira-t-on au cours de ces études de nouveaux critères utilisables, bien que, semble-t-il, les chances de ce côté soient minimes. Quoi qu'il en soit ce travail est urgent, car s'il est bon de faire table rase de faits erronés, il est encore misux — mais bien plus difficile ! — de construire une systématique solide et naturelle.

*Institut Scientifique chérifien, Rabat, Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

# *Trois nouvelles espèces françaises de* Valgothrombium *(Acariens).*

Par Marc André.

### **Valgothrombium ruscinense** n. sp.

L'animal (♀ ovigère) mesure 940 µ de long sur 510 µ de large.

L'hystérosoma, largement ovale, possède des saillies humérales peu développées ; il se rétrécit graduellement en arrière pour se terminer par une extrémité largement arrondie.

La pilosité recouvrant la face dorsale est constituée de papilles claviformes (fig. 5), longues de 30 µ, recouvertes sur toute leur surface par des rangées longitudinales de très fines et courtes barbules. Ces papilles ont un aspect subcylindrique sur presque toute leur longueur mais on remarque, cependant, un très léger étranglement vers la moitié de la hauteur ; elles se rétrécissent brusquement à la base près du point d'insertion et sont subtronquées à leur extrémité distale qui présente une très légère incision terminale. Quelques-unes de ces papilles semblent lamelliformes avec leurs bords latéraux plus ou moins recourbés ; il s'agit là, sans doute, d'organes qui se sont vidés et aplatis au cours des manipulations.

Les pattes sont toutes plus courtes que le corps et atteignent les dimensions respectives suivantes : I, 590 µ ; II, 425 µ ; III, 490 µ ; IV, 745 µ.

Les tarses de la première paire (fig. 6) sont beaucoup plus gros que ceux des trois autres paires ; ils ont un contour cordiforme, c'est-à-dire larges à la base et aigus au sommet : leur longueur (130 µ) ne dépasse que de peu leur largeur (110 µ). Le tibia, long de 100 µ, est beaucoup plus grêle.

L'armature des palpes (fig. 4) se compose, sur la face dorso-interne du quatrième article, d'un peigne formé de 16 épines dont la première (ongle accessoire) est beaucoup plus développée que les autres ; on remarque également un groupe de 3 épines constituant un peigne latéral interne. Sur la face externe de ce même article, près de l'insertion de l'ongle terminal, se trouvent 3 longues soies lisses et, sur le reste de l'article s'insèrent une dizaine de poils barbulés.

Cette espèce est voisine du *Valgothrombium alpinum* Willmann (1940, *Zool. Anz.*, CXXXI, p.253, fig. 3 et 4 *a* originaire d'Allemagne).

Les papilles recouvrant l'hystérosoma présentent une structure à peu près semblable mais celles-ci, dans l'espèce allemande, sont un peu plus longues (45 à 50 µ) et ne présentent aucun étranglement vers le milieu de leur longueur.

L'unique représentant de cette nouvelle espèce est une femelle ovigère capturée par M. E. Angelier, le 20 mai 1950, parmi les graviers sur le bord de la Ravaner, dans le massif des Albères (Pyrénées-Orientales).

### **Valgothrombium barbuligerum** n. sp.

L'idiosoma mesure 1730 µ de long sur 1130 µ de large.

L'hystérosoma est subovale avec saillies humérales peu mar-




*Valgothrombium barbuligerum* M. André.

Fig. 1. — Une des papilles recouvrant l'hystérosoma. — Fig. 2. Tibia et tarse de la 1re paire de pattes. — Fig. 3. Palpe droit (face interne).

quées ; il est très légèrement déprimé sur ses bords latéraux, à la hauteur des pattes III, et largement arrondi à son extrémité postérieure.

Les papilles recouvrant la face dorsale (fig. 1) sont de même structure que celles de l'espèce précédente (*V. ruscinense*) mais plus longues (45 μ), plus profondément et largement échancrées à leur sommet et munies de très longues et fines barbules.

Les pattes, toutes plus courtes que le corps atteignent les dimensions suivantes : I, 1330 μ ; II, 800 μ ; III, 920 μ ; IV, 1300 μ.

Aux pattes I, le tarse (fig. 2) a une longueur (300 μ) égale à deux fois et demie sa largeur (120 μ) et à une fois et demie la taille du tibia (200 μ) ; il offre un contour amygdaliforme allongé.

Les palpes (fig. 3) sont longs et grêles. Le quatrième article est armé, sur sa face dorso interne, d'un peigne composé de 12 épines dont la première (ongle accessoire) est beaucoup plus développée que les autres. Sur la face latérale interne s'insèrent 4 longues soies spiniformes. Au côté externe on remarque quelques soies barbulées ne présentant aucun caractère spécial.

Cette espèce présente de nombreuses affinités avec celle que nous venons de décrire précédemment (*V. ruscinense*) ; elle s'en différencie cependant par la forme et l'armature des palpes, la longueur des barbules qui recouvrent les papilles dorsales et le développement des tarses des pattes de la première paire. Elle est également voisine de *E. confusum* Berl. dont elle se rapproche par la forme des palpes et celle des tarses des pattes I.

Cet exemplaire a été recueilli en 1926, à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) par M. A. Migot.

### **Valgothrombium dubium** n. sp.

L'individu choisi comme type atteint 1190 μ de long sur 810 μ de large.

Le corps est de forme semblable à l'espèce précédente ; l'hystérosoma, largement ovale, présente des saillies humérales peu proéminentes.

Les papilles recouvrant l'hystérosoma (fig. 8), longues de 45 μ, ont une structure identique à celles que l'on observe chez *V. barbuligerum* mais leur sommet est moins profondément incisé et les barbules qui les recouvrent sont beaucoup moins développées.

Les pattes mesurent respectivement : I, 660 μ ; II, 490 μ ; III, 500 μ ; IV, 620 μ.

Les tarses de la première paire (fig. 9) sont ovales, environ deux fois (2,27) plus longs (182 μ) que larges (80 μ). La longueur du tibia ne dépasse pas 105 μ.

Les palpes (fig. 7) sont relativement grêles ; le quatrième article possède un peigne dorso-interne composé de 7 épines dont la pre-

mière, plus développée, constitue l'ongle accessoire. Les 5 épines antérieures sont équidistantes mais la 5e est largement séparée de la 6e qui forme avec la dernière (7e) un groupe de 2 épines. Sur la face latéro-interne on observe deux longs poils glabres spiniformes.

Cet échantillon a été trouvé au milieu de l'humus dans la forêt de Lyre (Eure) en août 1945. Un second individu a été récolté dans

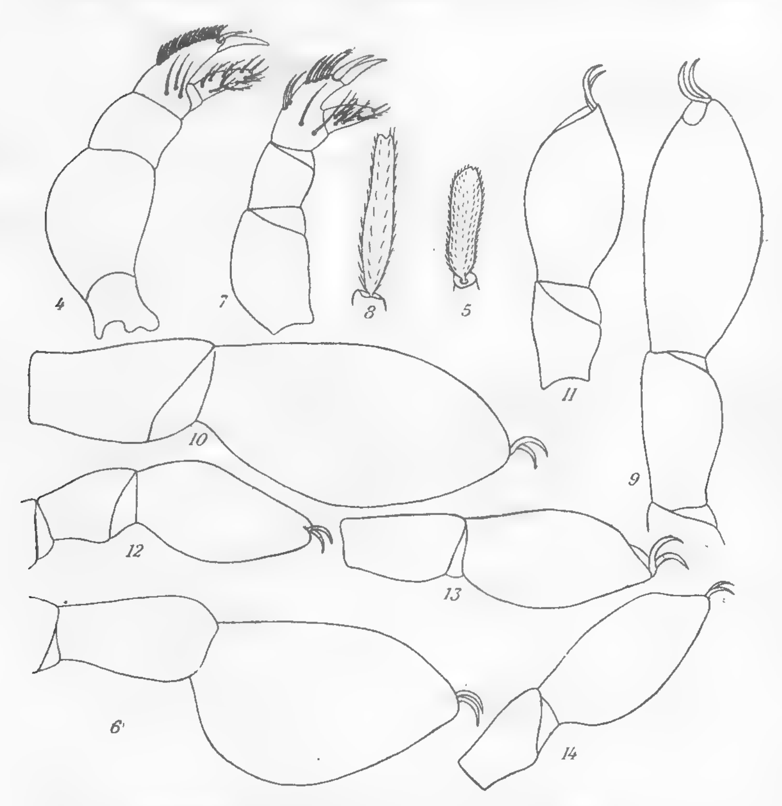



Fig. 4-6. — *Valgothrombium ruscinense* M. André : 4, palpe gauche (face interne) ; 5, une des papilles recouvrant l'hystérosoma ; 6, tibia et tarse de la 1re paire de pattes.

Fig. 7-14, — *Valgothrombium dubium* M. André : 7, palpe gauche (face interne) ; 8, une des papilles recouvrant l'hystérosoma ; 9, tibia et tarse de la 1re paire de pattes ; 10, *id.* d'un autre individu adulte ; 11-14, *id.* de chacune des quatre nymphes.

la même région, sous une souche de chêne pourrie, dans la forêt de Conches (Eure) le 18 juillet 1945.

Dans les mêmes localités nous avons pu recueillir quatre nymphes appartenant incontestablement à cette même espèce mais présentant

toutefois quelques légères différences dues vraisemblablement à leur stade de développement moins avancé.

Les papilles recouvrant la face dorsale du corps de ces nymphes sont semblables à celles que l'on observe chez l'adulte ; leur dimension est de 35 à 40 μ.

Les tarses de la première paire de pattes (fig. 11, 12, 13, 14) sont deux fois plus longs que larges ; les dimensions respectives, chez chaque individu, sont les suivantes : 130 μ × 70 μ ; 135 μ × 65 μ ; 140 μ × 70 μ ; 130 μ × 70 μ.

Les palpes sont de même forme mais le peigne dorso-interne n'est constitué que de 4 à 5 épines au lieu de 7 chez les adultes.

Trois de ces nymphes ont été capturées dans la forêt de Conches, le 18 juillet 1945, dans l'humus recouvrant une souche de chêne pourrie ; une quatrième a été trouvée dans un milieu identique, le 17 juillet 1945, dans la forêt de Breteuil (Eure).

*Valgothrombium dubium* représente une forme intermédiaire entre *V. alpinum* Willmann et *V. barbuligerum* André ; il est également très voisin de *V. ruscinense* André.

Il se différencie nettement de la première par la structure de ses papilles, se distingue de la seconde par la forme générale du palpe et l'armature du peigne dorso interne de celui-ci ; en outre, les barbules qui recouvrent les papilles sont nettement moins longues et moins nombreuses. Il diffère de *V. ruscinense* par l'armature du quatrième article des palpes et la structure des papilles dorsales.

*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

# *A propos d'une « Association » phorétique : Coléoptère-Acariens-Pseudoscorpions.*

Par Max Vachon.

Le problème du transport des Pseudoscorpions par d'autres animaux a suscité de nombreux travaux et, en 1940, nous en avons tenté une mise au point complétée par la suite en 1947. Récemment, M. Beier a publié sur ce sujet un mémoire intitulé : Phorésie et phagophilie chez les Pseudoscorpions. Après avoir classé les divers cas connus de transport, notre collègue précise son point de vue quant à la notion même de la phorésie.

Au cours de la présente note, nous ne discuterons pas le phénomène de la phorésie et de ses causes multiples, ce que nous avons d'ailleurs exposé en 1940, mais que M. Beier, dans son mémoire de 1948, a complété ou modifié à la suite de ses observations personnelles. Nous reviendrons sur tout cela dans un travail en cours de rédaction et consacré aux Pseudoscorpions nidicoles. Nous nous bornerons à citer et commenter rapidement 2 nouveaux cas de transport de Pseudoscorpions par des Coléoptères. Et, pour l'un d'eux, il s'agit aussi du premier cas signalé de Pseudoscorpions transportés jouant aussi le rôle de transporteurs.

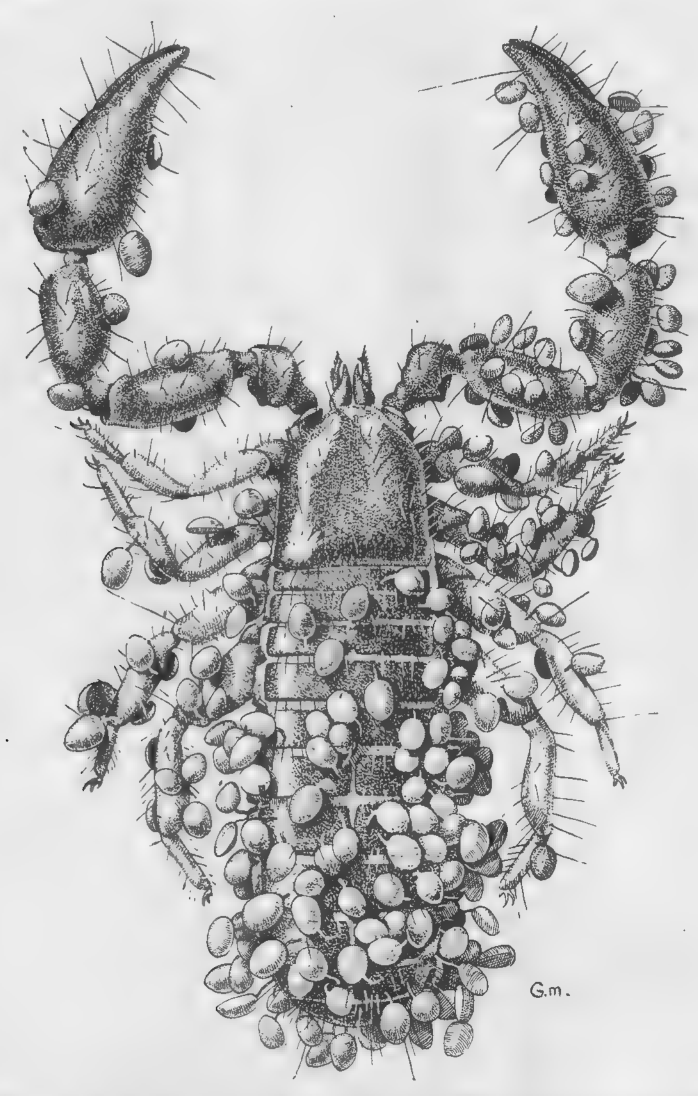
Nous remercions M. E. Fleutiaux du laboratoire d'Entomologie du Muséum National et M. le Professeur F. Carpentier de Liége, de nous avoir confié l'étude de leurs Pseudoscorpions phorétiques.

## Pseudoscorpions transportés.

Les Pseudoscorpions communiqués par M. Fleutiaux, proviennent des Territoires des Missions, en Argentine. Un certain nombre d'entre eux n'ont pu être déterminés parce que incomplets ; tous les autres, 7 ♀ ad. et 1 tritonymphe sont de l'espèce *Lustrochernes argentinus* (Thorell) et se trouvaient cachés sous les élytres de plusieurs *Pyrophorus punctatissimus*. Les autres Pseudoscorpions transmis par M. Carpentier, 3 ♀ ad. et une tritonymphe ont été trouvés les sous élytres d'un *Acantophorus* sp. ?, à Jadotville, Congo Belge et sont de l'espèce *Titanatemnus congicus*.

La capture de *L. argentinus* sous les élytres de Coléoptères n'est

pas un fait nouveau puisqu'en 1940, nous signalions sa présence sur *Acrocinus longimanus* et sur un Elateride sp. ? M. Beier, dans sa liste des Pseudoscorpions transportés, cite cette espèce plus de 10 fois.




Femelle adulte de *Titanatemnus congicus* Beier (Pseudoscorpion, taille 8 mm.) cachée sous les élytres d'un *Acanthophorus* (Coléoptère) congolais et transportant de nombreuses larves d'un Acarien *Uropodidae*.

*Titanatemnus congicus* n'a jamais été signalée sur un Coléoptère mais M. Beier cite 4 espèces du même genre dont 2 : *T. kibwezianus* et *T. equester* sur des Cerambycides, une : *T. natalensis* sur *Macrotoma natala* et la 4e : *T. coreophilus* sur un Hémiptère. Rappelons que les *Titanatemnus* sont parmi les plus gros des Pseudoscorpions et que leur taille peut atteindre 8 à 9 millimètres.

*Le nombre des spécimens* transportés, dans les deux cas nouveaux que nous citons, ne dépasse pas 4 pour un seul Coléoptère. En 1940, nous avons dénombré 25 *Cordylochernes scorpioides* (= *brasiliensis*) sur un seul *Acricinus longimanus*. Mais le chiffre record est celui donné par M. Beier rappelant que M. Tippmann (communication orale) a trouvé 54 spécimens de cette même espèce sur le même Coléoptère.

En ce qui concerne le *sexe* des Pseudoscorpions trouvés sous les élytres des Coléoptères, M. Beier à la suite de ses observations personnelles parle de 60 % de ♂ contre 40 % de ♀, Nous avons, de notre côté, toujours constaté, avec Tullgren d'ailleurs, un pourcentage plus élevé de ♀ par rapport aux ♂. Les deux citations que nous donnons dans cette note confirme cette prépondérance et tous les adultes que nous avons déterminés étaient des ♀ adultes, ayant d'ailleurs pondu et fortement aplaties. Ajoutons enfin que, pour la première fois, nous avons constaté la présence de 2 tritonymphes sous les élytres des Coléoptères.

## Pseudoscorpions transporteurs.

Les 4 spécimens de *Titanatemnus congicus*, 3 ♀ adultes et une tritonymphe, trouvés sous les élytres d'un *Acanthophorus* congolais, et donc transportés, servaient eux-mêmes de véhicules à de très nombreuses deutonymphes d'Acariens Uropodes. La figure ci-contre montre jusqu'à quel point les Acariens recouvraient le corps de l'une des ♀. Sur certains exemplaires, les larves étaient tombées, mais toujours en place, les pédicules ou styloproctes donnaient au Pseudoscorpion une curieuse pilosité. Le transport des larves d'Uropodes par les Coléoptères est suffisamment connu pour qu'il faille insister. Mais, à notre connaissance et c'est aussi l'avis de M. Marc André, le spécialiste connu des Acariens et que nous remercions de ses renseignements, c'est la première fois que les deutonymphes d'Uropodes sont signalées sur des Pseudoscorpions.

## Coléoptères transporteurs.

De nombreuses espèces de Coléoptères, jusqu'à présent tous exotiques, servent de véhicules à des Pseudoscorpions et les deux

espèces que nous citons ici n'apportent rien de nouveau. M. Beier, a la suite de sa liste des Coléoptères transporteurs, remarque que les gros Cerambycides se placent en tête bien avant les Passalides et les Elaterides. Toutes les espèces citées, si elles ne sont pas xylophages ou xylophiles, vivent au moins passagèrement sur les arbres ou sous les écorces, d'arbres vivants ou en décomposition, c'est-à-dire dans le même biotope que les Pseudoscorpions transportés, tous corticoles ou arboricoles.

En me communiquant son matériel, M. Fleutiaux avait attiré mon attention sur le fait que les Pseudoscorpions recherchent de préférence les Coléoptères ♂. M. Tippmann a fait aussi la même remarque puisque sur 26 *Acrocinus* porteurs de *Cordylochernes*, 21 étaient des ♂ et 5 des ♀. M. Fleutiaux et mon Collègue et ami, G. Colas (qui connaît si bien la biologie des Coléoptères et que je remercie de ses utiles renseignements) expliquent ainsi cette particularité : les ♀ de Coléoptères n'offrent que rarement asile aux Pseudoscorpions que parce que leur abdomen est dilaté et, souvent, atteint la paroi inférieure des élytres ne laissant ainsi qu'un espace réduit ; chez les ♂, par contre, l'abdomen est toujours aplati, sinon déprimé et il existe alors un vide « relativement » spacieux dans lequel peuvent alors s'introduire les Pseudoscorpions.

## Infestation des Coléoptères et sa cause.

Il est rare d'avoir communication à la fois des Pseudoscorpions transportés et de leurs Coléoptères-véhicules. Cependant, chaque fois que nous avons pu le faire, nous avons toujours constaté la présence d'Acariens sur le Coléoptère, ce que nos prédécesseurs ont, pour la plupart, précisé. Aussi, il ne fait aucun doute que le Pseudoscorpion, réfugié sous les élytres d'un Coléoptère vient y chercher, non un abri, mais sa nourriture et s'alimente des Acariens de l'Insecte. Le Coléoptère, porteur d'Acariens, n'est pas attaqué par le Pseudoscorpion. Tous deux vivent, au moins temporairement, sur le même arbre ou la même souche. Le Chernète est un animal de fentes, de galeries, il lui est facile, attiré par les proies nombreuses, de se glisser sous les élytres des Coléoptères voisins car ceux-ci sont souvent au repos et engourdis. Mon collègue G. Colas, me confirmait combien l'infestation de ces Insectes par des Pseudoscorpions arboricoles, vivant en colonies d'ailleurs, lui paraissait possible ; chaque jour, le Coléoptère a des heures de repos et, fixé sur les arbres ou même sous les écorces, il peut être facilement « envahi » par les Pseudoscorpions. Si l'Insecte est bourré d'Acariens — et nous avons pu personnellement le constater chez un *Acrocinus longimanus* de Cayenne, littéralement recouvert d'Acariens : *Urolaepas macropi* —

le Pseudoscorpion, à son tour, peut devenir un support pour ces derniers et être lui aussi, un transporteur d'Acariens au même titre que le Coléoptère lui-même.

### Phorésie et phagophilie.

Le transport d'animaux par d'autres animaux est un phénomène très complexe et comme le dit P. Grasse, dans son livre sur le parasitisme et les parasites : « sous son aspect uniforme et simple se cachent des phénomènes bien différents ». C'est pourquoi, dans notre mémoire de 1940, nous avions insisté sur la vanité et la prétention d'une définition lapidaire de la phorésie et pouvant s'appliquer à tous les cas déjà connus ! Les manifestations de la vie ne se sérient pas avec facilité et selon le critère choisi, les classifications peuvent varier. Rappelons simplement que tenant compte du transport lui-même, nous avions dissocié les cas de *phorésie active* (ceux où le transporté est fixé à son véhicule et le saisit : mouche, opilion, etc.) et les cas de *phorésie passive* (ceux où le transporté vit sur son hôte, sans le saisir, utilisant simplement ses parasites pour se nourrir). Mais dans tous les cas, il y a transport donc, selon la définition même du terme, phorésie. M. Beier rappelle que nous avons distingué deux grandes catégories de phorésie mais les juge insuffisamment précises. Envisageant les divers cas de transport, dont il donne une liste fort complète, M. Beier les classe sous l'angle de l'association entre animaux. Il réserve le terme de phorésie à l'association où il n'y a que deux partenaires : les Pseudoscorpion et son véhicule, et pour les autres, où il y en a plusieurs, celui de phagophilie (Pseudoscorpion vivant sous les élytres de gros insectes en compagnie d'Acariens, Pseudoscorpions vivant dans les terriers de petits rongeurs, etc... : Le *phagophilium* étant une association dans laquelle les membres d'un groupe vivent aux dépens des *parasites* de l'autre groupe ou en élargissant la définition aux dépens des membres de l'un des groupes). En définitive, le terme de phorésie doit être appliqué aux cas précis pour lesquels le transport est le but recherché de l'association alors que, s'il s'agit d'un phagophilium, au sens large, le transport de l'un des associés n'est qu'un résultat secondaire. De toute façon, qu'il s'agisse de phorésie ou de phagophilie, s'il y a transport, l'espèce est disséminée.

Cette conception de la phorésie, due à l'action d'un stimulus *interne* poussant le Pseudoscorpion à se faire transporter dans un autre biotope, diffère de celle que nous avons développée en 1940 et pour laquelle nous faisions intervenir, en premier lieu, les modifications du milieu de vie (déficience du nombre des proies, modifications importantes du microclimat, etc.) avec déclanchement d'un

besoin de s'enfuir (sous l'emprise de la faim, par exemple) d'un milieu « vitalement » insuffisant. Nous comparerons ces deux conceptions dans un autre travail. Mais ceci mis à part, nous sommes d'accord avec notre collègue pour affirmer à nouveau, comme nous l'avons déjà dit, que la présence de Pseudoscorpions sous les élytres de Coléoptères (et donc leur transport involontaire ou passif) a pour motif la recherche des proies et est d'ordre trophique. La terme de phagophilium peut, évidemment, s'appliquer à une telle association puisque le Pseudoscorpion se nourrit des Acariens de l'insecte [1]. C'est une association temporaire et qui doit vraisemblablement cesser lorsque les Acariens se sont enfuis du Coléoptère ou ont été consommés par les Pseudoscorpions.


## Résumé.

Deux nouveaux cas de transport de Pseudoscorpions par de gros Coléoptères sont cités ; il s'agit de deux espèces exotiques, l'une, congolaise : *Titanatemnus congicus* sur un *Acanthophorus* et l'autre, argentine : *Lustrochernes argentinus* sur *Pyrophorus punctatissimus.* L'espèce congolaise offre ceci de particulier : elle sert, à son tour, de véhicule à de très nombreuses larves d'un Acarien *Uropodidae.* C'est la première fois qu'un tel transport « en commun » est signalé chez les Pseudoscorpions. Quelques commentaires sont formulés au sujet du transport de ces animaux qui, de toute évidence viennent chercher leurs proies sur les Coléoptères et sont, alors, secondairement véhiculés. C'est une association, pour le Pseudoscorpion tout au moins, à but alimentaire et c'est, selon un terme récemment employé par M. Beier, un phagophilium.


*Laboratoire de Zoologie du Muséum.*

## TRAVAUX CITÉS


Beier (M.). Phorésie und Phagophilie bei Pseudoscorpions. *Osterreich. Zool. Zeitsch.* (1948), Bd. 1, Heft, 5, p. 441-97.

Grassé (P.-P.). Parasites et parasitisme. *Armand Colin*, édit., Paris, 1935, n° 176.

Tullgren (A.). Vier Chelonethidenarten auf einen javanischen Käfer gefunden. *Notes Leyden Mus.*, t. 34, 1912.

Vachon (M.). Remarques sur la phorésie des Pseudoscorpions. *Ann. Soc. entom. France* (1940), t. 109, p. 1-18.

— Nouvelles remarques à propos de la phorésie des Pseudoscorpions. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris* (1947), t. 19, n° 1, pp. 84-7.


1. Et qui, remarquons-le, ne peuvent être qualifiés de parasites.

## *Les* Reduviidae *malgaches*. VII, Acanthaspidinae. *Genres et espèces nouveaux.*

Par André Villiers.

### Gen. **Reduvius** Lamarck.

Aucune espèce de ce genre n'était jusqu'ici signalée de Madagascar.

**Reduvius tuberculatus** n. sp. — Type : ♂ de la baie d'Antongil (Mocquerys) au Muséum de Paris.
Long. 14,5 mm.

Jaunâtre varié de noir et de brun. Stature grêle. Tout le corps avec une longue pubescence dorée.

Tête brun de poix avec le cou et les saillies interantennaires jaunâtres. Premier article du rostre jaunâtre, les suivants brun foncé. Premier article des antennes brun avec la base et l'apex jaunâtres ; deuxième article et suivants brun foncé.

Pronotum jaunâtre avec les parties déprimées du lobe antérieur, le sillon longitudinal médian du lobe postérieur, une bande unissant de chaque côté le lobe antérieur aux angles latéraux postérieurs, les saillies discales du lobe postérieur et la partie inférieure des côtés des deux lobes noirs ou noirâtres. Ecusson noir avec les bourrelets latéraux jaunâtres. Poitrine brun de poix, une tache jaune sur les parties avoisinant les hanches.

Clavus jaunâtre, taché de brun et de blanchâtre. Corie jaunâtre tachée de blanchâtre et de brun, une grande tache subarrondie un peu avant l'apex de la corie. Membrane blanchâtre, marbrée de brun et de jaune. Fémurs jaunâtres avec trois larges anneaux bruns.

Abdomen brun avec la ligne médiane jaunâtre. Connexivum jaunâtre avec la base de chaque segment brune.

Angles antérieurs du pronotum en saillie arrondie. Angles postérieurs peu saillants, arrondis. Base avec deux tubercules coniques, peu élevés mais larges à la base. Pointe de l'écusson fortement relevée en courbe. Elytres dépassant nettement l'apex de l'abdomen.

Madagascar : baie d'Antongil (Mocquerys).

### Gen. **Censorinus** Distant 1903.

Ce genre ne comportait jusqu'ici qu'une seule espèce propre à Madagascar : *Censorinus ferrugineus* Distant, 1903, *Ann. S. Afr.*

*Mus.*, III, p. 58. On trouvera plus loin la description d'une espèce nouvelle.

TABLEAU DES ESPÈCES.

1. Pronotum avec deux épines subbasales assez longues et subaiguës. Pronotum orangé avec une petite tache noire médiane près de la base et quatre petites taches noires près du sillon séparant les deux lobes. Pattes noires avec les genoux largement orangés.............. *ferrugineus.*

— Pronotum avec seulement deux courtes protubérances coniques subbasales. Pronotum brun jaunâtre avec des marbrures sur le lobe antérieur et une bande transverse basale noire, le bourrelet basal sur les côtés et les angles latéraux blanchâtres. Fémurs noirs avec la base et d'étroits anneaux subapicaux jaunâtres.......................... *variegatus.*

**Censorinus variegatus**, n. sp. — Type : un ♂ de Anivorano (Lavauden) au Muséum de Paris.

Longueur : 21,5-24 mm.

Coloration très variable. Tête noire avec des bandes et macules jaunâtres plus ou moins bien définies ; semblent toujours jaunâtres : les tubercules interantennaires et le dessus des tubercules antennaires. Antennes noirâtres avec la base du premier article, la base et l'apex du deuxième blanchâtres. Rostre brun de poix.

Ecusson noir avec l'apex de la pointe apicale et une petite tache de chaque côté, sur le bourrelet latéral, blanchâtres. Elytres brunâtre clair, variablement ornés de bandes, macules et marbrures jaunâtres, brun foncé et noirs ; semblent constants : apex de la corie brun foncé, une tache jaune d'étendue variable précédant cette partie sombre, une macule noire plus ou moins grande précédant la tache jaune et se trouvant vers le milieu du bord de la corie, et une petite tache discale arrondie noire, cernée de jaune, située vers la base de la corie, à proximité du clavus.

MADAGASCAR : Anivorano (Lavauden), Bezanozano, Andapa dans la région d'Antalaha (Vadon), Baie d'Antongil (Mocquerys), Mahatsinjo près de Tananarive.

## Gen. **Hoberlandtia** nov.

Type : **H. rufiventris**, n. sp.

Tête courte et épaisse à lobe antérieur profondément, mais courtement, sillonné au milieu en arrière. Yeux petits, un peu moins larges, vus de dessus, que la moitié de l'espace qui les sépare. Lobe postérieur à côtés brusquement convergents dès les yeux, puis droits et prolongés en un cou distinct. Ocelles petits à peine surélevés, à peine aussi larges que la moitié de l'espace qui les sépare. Premier article des antennes plus court que la tête. Premier article du rostre droit, court, atteignant à peu près en

arrière le niveau du bord antérieur de l'œil. Deuxième article un peu plus long que le premier.

Pronotum large trapézoïdal. Lobe antérieur peu convexe, en demi-ovale transverse, rebord collaire large, presque droit, les angles antérieurs arrondis. Lobe postérieur large, légèrement déprimé au milieu, à angles latéraux non saillants, base presque droite. Tibias antérieurs et intermédiaires avec une fosse spongieuse ovalaire.

Trois espèces :

Tableau des espèces.

1. Angles latéraux du lobe postérieur du pronotum largement arrondis. 2
— Angles latéraux du lobe postérieur du pronotum aigus.
*grandidieri*, n. sp.
2. Pronotum jaune. Cories des élytres jaune pâle chacune avec une tache noire.................................... *bipunctata*, n. sp.
— Pronotum jaune orangé, le disque du lobe antérieur noir. Cories des élytres noirâtres, chacune avec une tache triangulaire jaune.
*rufiventris*, n. sp.

**Hoberlandtia rufiventris**, n. sp. — Type : un ♂ de Madagascar (ex. coll. Sicard) au Muséum de Paris.

Long. ♂ : 18,5 mm. — ♀ : 22 mm.

Tête rouge sang avec la base du cou, une bande médiane partant de la base du cou et joignant la base des antennes en se divisant en fourche, les deuxième et troisième articles du rostre, les antennes en entier, noirs.

Pronotum jaune ou orangé, avec le disque du lobe antérieur noir, cette coloration s'étendant parfois sur la partie antérieure du lobe postérieur. Scutellum noir. Elytres noirâtres, chacun avec une large tache latérale triangulaire jaune ou orangée s'étendant sur l'extrémité de la corie et la base de la membrane. Pattes entièrement noires.

Prosternum jaune avec une petite tache médiane au bord collaire et deux larges taches latérales noires. Mésosternum et métasternum noirs avec une large bande apicale jaune. Abdomen rouge sang, y compris le dessus et le dessous du connexivum.

Tête, antennes, pronotum, scutellum, pattes, clavus et corie des élytres hérissés de longues soies noires. Lobe antérieur du pronotum peu profondément sculpté. Lobe postérieur du pronotum superficiellement ponctué, déprimé latéralement, et, plus légèrement au milieu, cette dépression avec quelques stries transversales superficielles. Scutellum fortement rebordé, terminé en une courte pointe horizontale. Elytres dépassant l'abdomen, à cellules étroites à la base où elles sont légèrement coudées vers l'intérieur.

Madagascar : sans localité précise (ex. coll. Sicard).

**Hoberlandtia bipunctata**, n. sp. — Type : un ♂ de Ikongo (G. Grandidier), au Muséum de Paris.
Long. : 17 mm.

Stature plus étroite que le précédent. Tête orangée, le lobe postérieur avec une étroite bande médiane noire, le lobe antérieur avec une tache noire en Y unissant le sillon interoculaire avec la base des antennes. Rostre orangé avec l'apex du deuxième article et le troisième noirâtres. Pronotum jaune avec le lobe antérieur légèrement assombri. Poitrine jaunâtre. Scutellum brun avec une petite tache jaunâtre latérale près de la base. Fémur et base des tibias antérieurs orangés, le reste du tibia brun de poix. Pattes postérieures brun de poix avec la moitié basilaire des fémurs orangée. Clavus brun de poix. Corie jaune avec une bande brune contre le clavus et une large tache noire subarrondie. Membrane brune. Abdomen rouge.

Tête, pronotum, scutellum et pattes avec de longues soies. Lobe antérieur du pronotum convexe, très superficiellement sculpté. Lobe postérieur comme chez l'espèce précédente. Cellule apicale interne de la membrane subparallèle à la base. Scutellum déprimé au milieu, fortement rebordé, terminé par une courte pointe conique, horizontale et aiguë.

Madagascar : Ikongo (G. Grandidier, 1902).

**Hoberlandtia grandidieri**, n. sp. — Type : une ♀ d'Ikongo (G. Grandidier).
Long. : 18 mm.

Même stature que le précédent. Tête jaune, le lobe postérieur avec une large bande médiane noire, le lobe antérieur avec une tache noire en forme de V unissant le sillon interoculaire à la base des antennes. Rostre noir avec seulement l'extrémité base du premier article jaunâtre. Premier article des antennes noir.

Pronotum noir avec les côtés, des angles collaires aux angles latéraux, et une tache médiane longitudinale subovalaire occupant toute la longueur du lobe postérieur, jaunes. Scutellum jaune avec le milieu des rebords latéraux et la base noirs. Elytres brun violacé avec une large tache subarrondie sur la corie d'un noir velouté et l'extrême marge de la corie, en avant de la tache noire, rose. Cette même couleur constitue une tache triangulaire derrière la tache noire.

Prosternum jaune orangé avec une bande noire de chaque côté. Mésosternum et métasternum jaune orangé au milieu et noirs sur les côtés. Abdomen, y compris le connexivum, orangé. Pattes noires.

Tête, antennes, pronotum, scutellum et pattes avec de longues soies dressées.

Lobe antérieur du pronotum distinctement sculpté. Lobe postérieur du pronotum striolé, les stries très irrégulières, les angles latéraux subaigus, les côtés légèrement concaves entre les angles latéraux et les angles postérieurs. Scutellum fortement concave au milieu, fortement rebordé latéralement, terminé par une assez longue pointe horizontale et aiguë.

à l'apex. Cellule apicale interne de la membrane largement et étroitement prolongée à la base vers le clavus.

Madagascar : Ikongo (G. Grandidier, 1902).

Gen. **Cargasdama** nov.

Type : **C. noualhieri**, n. sp.

Tête allongée, à lobe antérieur un peu plus long que le postérieur et sillonné sur toute sa longueur. Yeux petits, un peu moins larges, vus de dessus, que la moitié de l'espace qui les sépare. Ocelles petits, beaucoup moins larges que la moitié de l'espace qui les sépare. Lobe postérieur de la tête à côtés légèrement convergents derrière les yeux, puis subparallèles. Premier article des antennes plus court que le lobe antérieur de la tête. Deuxième article plus de deux fois aussi long que le premier. Premier article du rostre droit, atteignant, en arrière, le niveau du bord antérieur de l'œil. Deuxième article plus long que le premier, légèrement courbé.

Pronotum large, à lobe antérieur convexe, beaucoup plus court que le postérieur et portant, de chaque côté, un gros tubercule mousse légèrement courbé vers l'arrière. Lobe postérieur du pronotum large, à angles latéraux subaigus et débordant largement les élytres. Base droite. Tibias antérieurs et intermédiaires avec une longue fosse spongieuse.

**Cargasdama noualhieri**, n. sp. — Type : un ♂ de Madagascar (ex. coll. Noualhier), au Muséum de Paris.

Long. : 22,5 mm.

Tête rouge orangé, le lobe postérieur avec une large bande médiane noire, le lobe antérieur avec une tache noire en forme de V unissant le sillon interoculaire à la base des antennes. Antennes noires. Premier article du rostre rouge orangé ; deuxième article noir avec une petite tache de chaque côté près de la base et une bande médiane en dessous rouges ; troisième article noir.

Prothorax, dessus et dessous, rouge orangé. Scutellum noir. Méso et métanotum noirs. Pattes noires. Clavus, corie et base de la membrane noires. Abdomen rouge orangé avec le dernier segment et le pygophore noirs.

Tête, antennes, pronotum, scutellum et pattes hérissés de longues soies noires.

Angles antérieurs du pronotum arrondis. Lobe postérieur du pronotum fortement ridé en travers, plan sur le disque, déprimé sur les côtés et entre les angles latéraux et postérieurs. Angles latéraux explanés et saillants. Scutellum terminé par une courte pointe conique, horizontale et aiguë, son disque déprimé et vermiculé. Elytres dépassant légèrement l'abdomen, à cellule apicale interne étroite et longuement prolongée vers le clavus.

Madagascar : sans localité précise (ex coll. Noualhier).

*Institut français d'Afrique noire.*

# *Observations sur l'accouplement, la ponte et l'éclosion chez des Hémiptères Hénicocéphalidés de l'Afrique tropicale.*

Par Jacques Carayon.

Durant un séjour en Afrique tropicale française, principalement au Cameroun, j'ai entrepris des recherches sur les Hénicocéphalidés, pour étudier d'une part leurs caractères anatomiques jusqu'ici totalement inconnus, et en cherchant à élucider d'autre part quelques-uns des nombreux points obscurs de leur biologie.

Ces recherches ont porté essentiellement sur une espèce particulièrement abondante : *Oncylocotis curculio* (Karsch) ; elles ont été étendues par des observations plus fragmentaires à quelques autres espèces, notamment *Hoplitocoris camerunensis* Jean. et *Embolorrhinus cornifrons* (Schout). Mes investigations se sont poursuivies à la métropole sur les spécimens vivants ou fixés, qui m'ont été envoyés d'Afrique [1].

Les résultats obtenus au point de vue anatomique devant être publiés ailleurs, il n'y sera fait ici que de brèves allusions pouvant compléter ou éclaircir les questions biologiques envisagées. Seuls seront examinés dans la présente note certains faits en rapport avec la reproduction, et qui étaient jusqu'ici à peu près complètement ignorés.

Tout d'abord, il paraît utile d'indiquer brièvement quelques particularités du dimorphisme sexuel de ces singuliers Hétéroptères.

## Dimorphisme sexuel.

Généralement assez peu distincts l'un de l'autre par la taille ou l'aspect général, les individus de chaque sexe des Henicocéphalidés n'en présentent pas moins bon nombre de caractères sexuels secondaires, dont la plupart sont propres aux mâles et font défaut chez les femelles.

Le polymorphisme alaire si important chez certaines espèces, et étudié par R. Jeannel (1942), présente des degrés différents suivant le sexe ; les femelles microptères sont plus fréquentes que

1. Je suis heureux de remercier ici MM. L. Gerin et R. Delattre pour les récoltes et les envois, qu'ils ont eu l'obligeance de me faire.

les mâles de cette forme, du fait que l'arrêt de développement des ébauches alaires est souvent plus précoce chez elles que chez les mâles. Un phénomène probablement du même ordre est responsable de la grande différence de sclérification des téguments abdominaux entre les mâles et les femelles de plusieurs espèces du genre *Oncylocotis* ; cette sclérification est beaucoup plus accentuée chez les mâles, et je me suis souvent servi de ce fait pour distinguer à première vue les imagos des deux sexes.

Les bords latéraux de l'abdomen portent chez les mâles d'*Hoplitocoris camerunensis* de longues soies dressées, absentes chez les femelles. Les mâles de différentes espèces d'*Embolorrhinus* présentent également sur les côtés de chaque segment abdominal un faisceau de très longues soies dirigées vers l'arrière.

Chez les Hénicocéphales que j'ai étudiés du moins, les premiers sternites abdominaux diffèrent dans les deux sexes ; les femelles sont dépourvues du sternite I visible, dont la présence chez les mâles est indiquée par un, parfois deux sclérites plus ou moins développés. Il est possible que ceci soit en rapport avec l'existence de la glande odorante métathoracique propre au sexe mâle, et dont je n'ai jamais trouvé même une ébauche chez les imagos femelles des différentes espèces examinées.

Les glandes odorantes des Hénicocéphalidés présentent d'ailleurs des caractères singuliers. Leur existence a longtemps été ignorée bien que, dès 1852, *Systelloderes moschatus* Blanchard ait été signalé par son descripteur comme répandant une forte odeur de musc. Cette constatation est restée limitée à cette seule espèce, et aucune mention des glandes odorante n'a été faite avant R. L. Usinger (1943). Cet auteur signale l'existence chez les larves des Hénicocéphales d'une unique glande dorsale s'ouvrant au milieu du quatrième segment abdominal. En 1948, j'ai brièvement indiqué d'une part que cette glande persiste *à l'état fonctionnel* chez les imagos des deux sexes, d'autre part qu'il existe en outre une glande métathoracique mais uniquement chez les mâles. Cette dernière glande se développe rapidement pendant le début de la vie imaginale, et chez les *Oncylocotis* du moins elle atteint une longueur, qui peut être 3 ou 4 fois supérieure à celle du corps entier ; elle débouche à l'extérieur par un orifice situé sur un processus impair et médian du bord postérieur du métasternum : partant de là, elle se dirige vers l'arrière et décrit dans l'abdomen de nombreuses circonvolutions. Chez *O. curculio*, lorsque la glande a atteint son développement complet, elle contient dans sa portion antérieure renflée un liquide huileux et légèrement ambré, qui ne m'a pas paru dégager une odeur perceptible. La présence de glandes analogues, présentant des variations secondaires de structure, a jusqu'ici été constatée chez les mâles de différentes espèces des genres *Oncylocotis*, *Embolorrhinus*,

*Stenopirates*, *Hoplitocoris* et *Systelloderes*. Bien qu'on puisse logiquement le supposer, je ne suis pas encore en mesure d'affirmer que cet organe joue un rôle dans le comportement sexuel ou dans l'accouplement.

### Accouplement.

A ma connaissance, celui-ci n'a jamais été décrit chez les Hénicocéphales. On sait depuis longtemps que plusieurs espèces, appartenant notamment au genre *Systelloderes*, ont la curieuse habitude de se réunir à certaines périodes en nombre parfois considérable et d'effectuer sur place à quelques mètres de hauteur des vols saccadés ou tourbillonnants, très comparables aux « chœurs de danse » observés chez beaucoup de Diptères Nématocères et chez les Ephémères. C. Berg (1879) a considéré ce phénoméne comme un « vol nuptial », et d'après R. L. Usinger (1932), des individus accouplés auraient été capturés dans ces vols ; cependant aucune précision n'a jamais été donnée sur l'accouplement lui-même.

En 1945, R. L. Usinger fait remarquer que les vols de *Systelloderes*, qu'il a observés au Mexique sont constitués de façon prédominante par des mâles, et qu'il s'y trouve parfois 2 espèces mélangées. Ceci rapproche beaucoup ces vols des chœurs de danse des Nématocères, dont on sait qu'ils n'ont pas de rapports avec l'activité génitale. Le caractère « nuptial » des vols d'Hénicocéphales reste donc hypothétique.

Les organes génitaux externes du plus grand nombre de ces Hémiptères sont particulièrement réduits. Chez les mâles, ainsi que R. Jeannel (1942) l'a indiqué le premier, l'extrémité du canal éjaculateur, après avoir traversé le « guide » ou plaque basale, constitue un pénis court et à peine sclérifié. L'orifice génital des femelles est pratiquement réduit à une simple fente ventrale entre les urites VIII et IX. Par là, débouche à l'extérieur une chambre génitale tubulaire, sur la paroi dorsale de laquelle se trouve un petit réceptacle séminal ; la forme extérieure de ce dernier est simple, mais sa structure interne est assez complexe. Il importe seulement ici de noter que la distance qui sépare ce réceptacle de l'orifice génital est faible. Chez toutes les femelles d'*O. curculio*, que j'ai disséquées ou examinées histologiquement, j'ai trouvé — quel que soit l'état de maturité des gonades — le réceptable bourré de spermatozoïdes, sans jamais rencontrer ces derniers ailleurs dans les voies génitales. Il semble donc d'une part que les femelles sont fécondées précocement, et d'autre part que les mâles introduisent directement les spermatozoïdes dans le réceptacle.

Parmi les *O. curculio*, que j'ai conservés en captivité, des couples

ont été assez fréquemment observés ; ils étaient constitués par un mâle fixé sur le dos d'une femelle ; dans quelques cas les extrémités des abdomens des deux individus étaient en contact, mais la petitesse des organes génitaux externes et la facilité avec laquelle les partenaires se séparaient ne m'ont pas permis de vérifier si la copulation était effective.

## Ponte — Structure des œufs.

Tout ce que l'on connaissait jusqu'ici à cet égard se limite à l'indication suivante de R. Jeannel (1942), qui écrit (p. 286) : « ... les œufs sont toujours volumineux et peu nombreux : une dizaine chez *Didymocephalus curculio* Karsch, un seul chez *Phtirocoris antarcticus* End. ». Dans l'abdomen de l'unique femelle connue appartenant à cette dernière espèce, on distingue en effet par transparence le contour oblong d'un œuf mûr (cf. R. Jeannel, 1942, fig. 29). Ces données sont évidemment très restreintes, mais il était presque impossible, à partir de spécimens de collections, d'en obtenir d'autres.

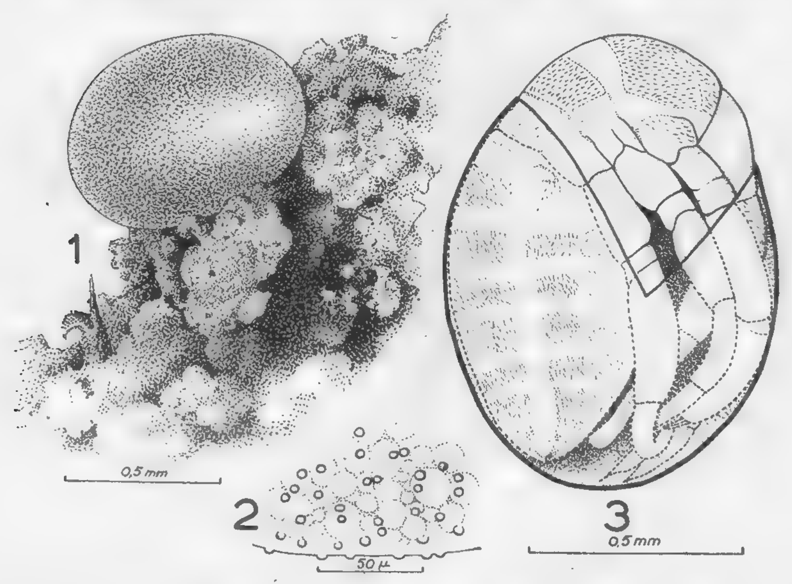
Les Hénicocéphales vivants, que j'ai observés en captivité, et le matériel fixé dont j'ai pu disposer, me permettent d'apporter un certain nombre de précisions nouvelles. Je donnerai d'abord quelques indications sur les œufs mûrs encore contenus dans les voies génitales. Ces œufs, effectivement assez volumineux par rapport à la taille de l'insecte — ils atteignent 0,8 mm de diamètre chez *O. curculio* — s'accumulent dans les oviductes pairs, et les boursouflent de façon plus ou moins considérable ; pour une même espèce le nombre des œufs, qui attendent ainsi d'être expulsés est assez variable ; toujours chez *O. curculio* j'en ai compté de 6 à 15. La paroi des oviductes est abondamment pourvue de cellules glandulaires, dans la sécrétion desquelles les œufs se trouvent enrobés, mais l'appareil génital ne présente pas de glandes cémentaires différenciées. Au moins sous les climats de l'Afrique tropicale, il semble que la maturation des œufs et la ponte se produisent de façon continue sans période de repos.

En maintenant mes specimens vivants d'*O. curculio* dans des conditions suffisantes de température et d'humidité, et en les alimentant régulièrement, j'ai facilement obtenu leur ponte en captivité. Les œufs sont simplement déposés, de façon dispersée, sur la couche d'humus garnissant le fond des boîtes d'élevage. Selon toute probabilité, la ponte dans la nature s'effectue de la même façon.

L'œuf, tant par sa forme que par sa structure, est d'une extrême simplicité. Parfaitement symétrique, il présente un contour

régulièrement ovale sans aucun appendice ni saillie. Très fréquemment cependant, on observe chez les œufs venant d'être pondus une dépression, semblable à celle que l'on peut provoquer avec le doigt sur une balle creuse de caoutchouc. Je ne sais s'il s'agit là d'un état naturel, ou d'une déformation accidentelle due à la minceur et à la souplesse du chorion.

Celui-ci en effet n'a qu'une dizaine de µ d'épaisseur ; il est incolore, transparent et jusqu'à un grossissement moyen paraît lisse. Dans les œufs d'*O. curculio* cependant, il présente à sa surface de très petites protubérances à peu près hémisphériques (fig. 2). Le chorion des œufs d'*Hoplitocoris camerunensis*, examiné à un fort grossissement




*Oncylocotis curculio* (Karsch). — 1. Œuf pondu sur une parcelle d'humus (d'après une macrophotographie). — 2. Détail d'un fragment du chorion, laissant voir par transparence le vitellus. — 3. Larve en train d'éclore, vue de profil.

ne montre pas de telles protubérances, mais sa surface apparaît chagrinée.

Examiné sur des coupes histologiques d'œufs mûrs, le chorion se montre formé d'une substance homogène, et j'ai été surpris de n'y pas distinguer les couches habituelles d'exochorion et d'endochorion. De plus, malgré les examens aux forts grossissements de ces coupes ou du chorion étalé sur lame, il m'a été impossible de trouver les micropyles.

Le vitellus est de couleur jaune orangé ; c'est lui, qui, vu par transparence à travers le chorion, donne cette couleur à l'œuf.

Les dimensions de ce dernier peu après la ponte, sont sensiblement les mêmes que celles qu'il présentait dans les oviductes (diamètre max. : 0,8 mm chez *O. curculio* et 0,5 mm chez *H. camerunensis* ; diamètre min. : 0,6 mm chez *O. curculio* et 0.35 mm chez *H. camerunensis*). Mais elles se modifient sensiblement au cours de l'incubation.

### Incubation et éclosion.

Il est important de noter que *les œufs des Hénicocéphales ne peuvent se développer qu'à la condition de demeurer en permanence dans une atmosphère très humide.* Leur mince chorion est extrêmement perméable, de telle sorte qu'un œuf maintenu peu de temps à un degré hygrométrique moyen se déshydrate et meurt.

Dans les biotopes très humides qu'habitent normalement les Hénicocéphales, leurs œufs trouvent les conditions nécessaires. Au laboratoire, j'ai obtenu un pourcentage assez satisfaisant d'incubations et d'éclosions normales en plaçant ces œufs, dans des récipients bien aérés, sur une couche de terreau ou sur du papier filtre constamment humecté d'eau.

Pendant le développement embryonnaire, qui à 22-23° dure un peu plus d'un mois, l'œuf ne change pas sensiblement d'aspect, mais sa couleur passe au jaune grisâtre et surtout son volume augmente d'environ 30 à 40 %. Quelques jours avant l'éclosion, l'embryon devient bien visible ; il est fortement replié sur lui-même, avec le thorax très voûté et la tête presque appliquée sur la face ventrale de l'abdomen. Au moment de l'éclosion l'œuf s'allonge dans le sens de son plus grand diamètre sous l'influence de dilatations rythmiques du corps de l'embryon, dilatations qui sont surtout accusées dans la région du thorax et du lobe céphalique postérieur ; puis le chorion se rompt suivant une fente longitudinale rapidement agrandie, comme l'indique la fig. 3, jusqu'à permettre la sortie de la jeune larve.

Une très mince cuticule embryonnaire, qui moulait étroitement cette larve, alors qu'elle était encore dans l'œuf, reste parfois accrochée près de la fente d'éclosion. Souvent, on n'en retrouve plus la trace sur les œufs éclos, et je n'ai pu voir exactement de quelle façon la larve néonate s'en débarrasse. La fente du chorion paraît se faire sous la seule influence des gonflements rythmiques de la larve, et sans qu'intervienne une crête de rupture comparable à celles connues chez d'autres Hétéroptères.

Tous les auteurs, qui ont étudié jusqu'ici les Hénicocéphalidés, les ont considérés comme parents des Reduviidés, et O. M. Reuter (1910) a réuni ces deux familles dans une même super-famille,

en écrivant toutefois à propos des Hénicocéphalidés (p. 74) : « Die Eier dieser Tierchen sind noch nicht untersucht worden und ihre Stellung darum als provisorisch ist ».

Or tant par leur structure que leur mode d'éclosion les œufs d'Hénicocéphales apparaissent, d'après les observations rapportées ici, comme extrêmement différents des œufs de Réduviidés. En fait, c'est avec les œufs d'Hémiptères aquatiques ou sus-aquatiques qu'ils ont le plus de points communs.

L'étude des caractères anatomiques confirme pleinement la profonde différence qui sépare les Hénicocéphalidés des Réduviidés, et l'opinion d'une parenté plus ou moins proche entre ces deux familles doit être à mon avis complètement abandonnée.

*Laboratoire d'Entomologie agricole coloniale du Muséum.*

## TRAVAUX CITÉS

Berg (G.). 1879. Hemiptera Argentina, p. 180.

Blanchard (E.) in Gay, 1852. Historia de Chile. Zool., VII, p. 224.

Carayon (J.). 1948. Dimorphisme sexuel des glandes odorantes métathoraciques chez quelques Hémiptères. *C. R. Acad. Sc.* ; Paris, *227*, pp. 303-305.

Jeannel (R.). 1942. Les Hénicocéphalidés. Monographie d'un groupe d'Hémiptères hématophages. *Ann. Soc. entom. France, CX*, p. 273-366.

Usinger (R. L.). 1932. Miscellaneous studies in the *Henicocephalidae. Pan-Pacific Entom.*, VIII, pp. 145-156.

— 1943. A revised classification of the *Reduvioidea* with a new subfamily from South America. *Ann. Entom. Soc. America, 36* ; n° 4, pp. 602-618.

— 1945. Classification of the *Enicocephalidae. Ibid., 38*, n° 3, pp. 321-342.

Reuter (O. M.). 1910. Neue Beitrage zur Phylogenie und Systematik der Miriden. *Acta Soc. Sc. Fennicae, XXXVII*, n° 3, pp. 1-167.

# *Les* Haltichellinae *du groupe* Neochalcis *Kirby* (*Hym.* Chalcididae).

Par J. R. Steffan.

Les 3 genres suivants : *Neochalcis* Kirby (= *Orthochalcis* Kieffer), *Chirocera* Latreille (= *Hippota* Walker), *Tanycoryphus* Cameron (= *Malambrunia* Masi) présentent un grand nombre de caractères communs et l'on peut les réunir dans un groupe que j'appelle « groupe *Neochalcis* ».

Groupe *Neochalcis* : antennes insérées juste sous la ligne oculaire, courtes, le flagelle ne dépassant jamais chez la ♀ la largeur de la tête épaisse et très large ; ouverture buccale très concave à clypeus falciforme séparé de la face par une suture épistomale entière ; face et front non déprimés, mais plus ou moins convexes, seulement excavés par le scrobe. Antesternum différencié pour recevoir les procoxae. Bord antérieur de l'acétabulum mésopleural dirigé régulièrement vers l'extrémité visible du prepectus et jamais arqué vers le bord de l'épisterne au niveau de l'articulation procoxale. Propodeum court, inerme, la carène latérale ni relevée ni dentée ; aréole médiane courte et large, losangique ou lancéolée. Métacoxae pourvus d'une lamelle foliacée protégeant la cavité articulaire coxo-fémorale. Métafémurs très larges, à bord ventral denticulé débutant par une dent suivie d'un lobe convexe.

La position particulière des cavernes antennaires, juste sous la ligne oculaire, et le même aspect de la mésopleure, s'observent chez les genres *Belaspidia* Masi, *Neophasganophora* Masi et *Rhynchochalcis* Cameron.

Clé des genres du groupe *Neochalcis* (♀ et ♂).

1. Mésopleures étroites, l'epicnemius, entre l'acétabulum mésopleural et l'antesternum, étroit même à sa base puis très rétréci au-dessus du niveau de l'articulation procoxale. Antennes très courtes, le sommet du scape et du scrobe n'atteignant de loin pas l'ocelle médian ; massue antennaire arrondie. Postscutellum allongé apicalement en 2 lobes laminaires subhorizontaux. Profémurs non épaissis. Postmarginale subégale à la marginale........................................ G. *Neochalcis*

— Mésopleures larges comme l'epicnemius régulièrement rétréci de sa base jusque sous l'extrémité du prepectus. Sommet du scape et du scrobe

1. J'étudie les rapports entre le groupe *Neochalcis* et ces derniers genres dans le *Bulletin des Naturalistes Parisiens*, 1950, t. 000, p. 000.

atteignant la base de l'ocelle médian ; massue antennaire chez la ♀, portant un bouton tactile distal aplati. Postscutellum apicalement redressé, fusionné ou non avec le disque scutellaire. Profémurs plus ou moins épaissis chez la ♀........................................ 2

2. Antennes ♀ à massue ovale ; antennes ♂ pectinées. Lobe interantennaire non laminaire, caréné sur les côtés. Postscutellum non fusionné apicalement avec le disque scutellaire. Profémurs de la ♀ peu épaissis. Postmarginale allongée, bien supérieure à la marginale. Mandibules larges, la droite tridentée.............................. G. *Chirocera.*

— Antenne ♀ à massue conique. Lobe interantennaire très mince, laminaire. Postscutellum entièrement fusionné avec le disque scutellaire. Profémurs de la ♀ très épais. Postmarginale très courte, subégale à la stigmatique. Mandibules étroites, la droite bidentée..... G. *Tanycoryphus*

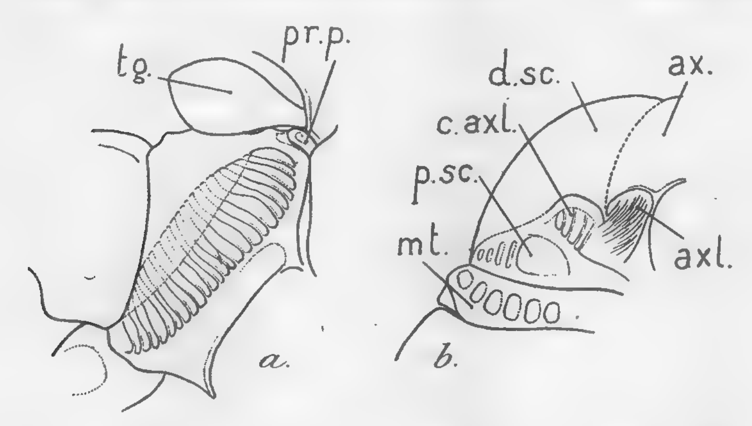



Fig. 1. — *a. Neochalcis osmicida* (Saund) ♀ ; mésopleure. — *tg.* : tegula ; *pr. p.* : prepectus. — *b. Tanycoryphus conglobatus* sp. n. ♀. — *ax.* : axille ; *axl.* : axillule ; *c. axl.* : contre-axillule ; *d. sc.* : disque scutellaire ; *p. sc.* : post-scutellum ; *mt.* : métanotum.

G. *Neochalcis* Kirby 1883 (≡ *Orthochalcis* Kieffer 1904).

Le genre de Kieffer, repris par Masi est synonyme de *Neochalcis*. Les espèces de *Neochalcis*, dont la biologie est connue, sont parasites d'Hyménoptères nidifiants.

1. *Neochalcis osmicida* (Saund.) (*Halticella osmicida* Saunders 1873). La couleur du métafémur de la ♀ varie du roux rouille au brun. La pédicelle antennaire de la ♀ est presque cupuliforme, sa longueur inférieure au funicule I, celui-ci égal au pédicelle et à l'annellus réunis ; le flagelle antennaire subcylindrique est peu épaissi vers l'apex. La submarginale de l'aile antérieure se recourbe distalement vers la marginale sans former d'angle distinct.

2. *Neochalcis hippotoides* (Ms.) (*Orthochalcis hippotoides* Masi 1916). La ♀ de cette espèce est très voisine de *N. osmicida* et n'en

diffère que par ces caractères : abdomen entièrement noir ; antennes à pédicelle non cupiliforme égal au funicule I et presque 2 fois plus long que large ; flagelle graduellement épaissi vers l'apex. Submarginale de l'aile antérieure nettement coudée distalement avant d'atteindre la marginale.

3. *Neochalcis barbara* (Benoist) (*Euchalcis barbara* Benoist 1921). *N. barbara* est remarquable par la couleur rouge du thorax et la largeur de la tête, caractère encore plus accentué que chez les autres espèces.

4. *Neochalcis Fertoni* (Kieff.) (*Euchalcis Fertoni* Kieffer 1899 = *Orthochalcis Fertoni* Kieffer 1904). — Le type ayant disparu, la description de KIEFFER ne permet pas de décider s'il s'agit d'une espèce valide ou du ♂ d'une variété de *N. osmicida* ou de *N. hippotoides*. La question pourrait être résolue par élevage de l'hôte : *Odynerus (Lionotus) gallicus* Saussure.

La position d'*Euchalcis vetusta* DUFOUR 1861 reste incertaine. Rien ne permet de croire que cette espèce n'est autre que *N. osmicida* comme l'ont affirmé LICHTENSTEIN et ANDRÉ. Il n'est même pas prouvé que *E. vetusta* soit un *Neochalcis* car quelques caractères donnés par *Dufour* sont contradictoires avec ceux définissant ce genre. *Euchalcis Miegii* Dufour 1861 n'appartient pas au genre *Neochalcis* dont il ne possède que l'armature du fémur.

G. *Chirocera* Latreille 1825 (= *Hippota* (Haliday) Walker 1871).

Ce genre est intermédiaire entre *Neochalcis* et *Tanycoryphus*.

Espèce unique. *Chirocera pectinicornis* Latr. (*Chalcis pectinicornis* Latreille 1809).

G. *Tanycoryphus* Cameron 1905 (= *Malambrunia* Masi 1929).

La description de CAMERON et des croquis du génotype qui m'ont été aimablement communiqués par M. C. FERRIÈRE m'autorisent à mettre en synonymie *Tanycoryphus* et *Malambrunia*. Le genre est particulièrement remarquable par l'antenne de la ♀ à massue conique, par la brièveté des pattes antérieures et médianes, les profémurs très épaissis, claviformes, comme parfois les protibias, enfin par la structure du scutellum et la très courte postmarginale. Mandibules bidentées.

*T. sulcifrons*, type du genre, possède un métatibia très caractéristique à carènule latérale externe recourbée dorsalement à son apex et prolongée par l'éperon externe, tandis que la carène ventrale externe fait saillie distalement en un fort crochet. J'ai retrouvé ce caractère remarquable chez 2 *Tanycoryphus* inédits, dont *T. conglobatus* sp. n., mais il fait défaut chez *T. clavicornis* sp. n., et MASI ne le signale pas chez *T. merisicornis*. La connaissance d'un plus grand nombre d'espèces permettra de décider de la valeur taxonomique de ce caractère qui n'est pas lié à la longueur de la nervure

marginale ; celle-ci allongée chez *T. conglobatus* et l'espèce inédite voisine, est brève chez les autres *Tanycoryphus*.

Les hôtes connus des *Tanycoryphus* sont des *Bostrychidae*.

1. *Tanycoryphus sulcifrons* Cameron 1905.

2. *Tanycoryphus moderator* (Walk.) (*Halticella moderator* Walker 1862).

Un croquis de cette espèce m'a été communiqué par M. C. FERRIÈRE qui la place dans le genre *Tanycoryphus*. La marginale est allongée et le métatibia paraît normal.

3. *Tanycoryphus merisicornis* (Ms.) (*Malambrunia merisicornis* Masi 1929).

4. **Tanycoryphus conglobatus** sp. n.

♀. Tête noire, la bouche entourée d'un bord temporal à l'autre par une bande rouge qui atteint la moitié de l'espace oculo-mandibulaire ; antennes à scape, pédicelle et annellus roux, le reste du flagelle noir ; thorax rouge, les parties suivantes noires : scutum, partie interne des scapulae, axilles, axillules, metanotum sauf sa partie médiane, propodeum, mésopleures sauf leur base et leur sommet ; pattes et tegulae rousses avec une large tache occupant presque tout le disque métafémoral et le bord dorsal des tarses postérieurs, noirs ; abdomen rouge, les tergites 1 à 4 noirs sauf sur les côtés. Ailes antérieures à nervure brun sombre, le secteur de la radiale et la médio-cubitale fortement enfumé.

Tête beaucoup plus large que haute (23 : 16), à face et front très bombés et proéminents en avant des yeux, le scrobe profond un peu plus étroit que le 1/3 de l'espace interorbitaire ; longueur des joues égale à la largeur de l'ouverture buccale et un peu inférieure à la hauteur des yeux (8 : 9), celle-ci égale aux 2/3 de la largeur du vertex ; antennes insérées contre le clypeus, l'aréole pentagonale entre le lobe et le clypeus peu distincte ; tête, vue latéralement, à diamètre transverse égal aux 3/4 de sa hauteur ; carènes orbitaires, frontales et génales effacées.

Antennes peu fusiformes ; pédicelle (10 : 7) ; annellus carré (7 : 7) ; funicule I (17 : 8), 2 fois plus long que large, égal aux 2 précédents articles réunis ; funicule VII (10 : 9) subcarré ; massue (15 : 9) subégale au funicule 1.

Collare prothoracique peu arqué, le bord apical du pronotum régulièrement concave, l'aréole médiane entre les carènes vaguement discernables ; acétabulum mésopleural peu excavé en avant de la mésépimère ; disque scutellaire presque hémisphérique, le postscutellum progressivement aminci jusqu'à l'apex du scutellum. Propodeum à aire centrale très peu inclinée, déclive comme la partie apicale du disque scutellaire ; aréole médiane en losange 2 fois plus long que large. Région dorsale du collare et mesonotum creusés de petites fovéoles sub-contigues, l'interstice réticulé, un peu mat, mais brillant sur le disque scutellaire où les fovéoles contigues sont plus grandes.

Profémurs 2 fois 1/2 plus longs que larges ; protibias 4 fois plus longs que larges, arqués à leur base seulement ; tarses antérieurs allongés, 1 fois 1/2 plus longs que les protibias ; métafémurs à longueur : largeur

comme 19 : 12, le disque à réticulation squamuliforme seule visible, les points pilifères microscopiques ; métatibias apicalement très élargis, le crochet distal très robuste, la carênule externe très arquée. Ailes anté-

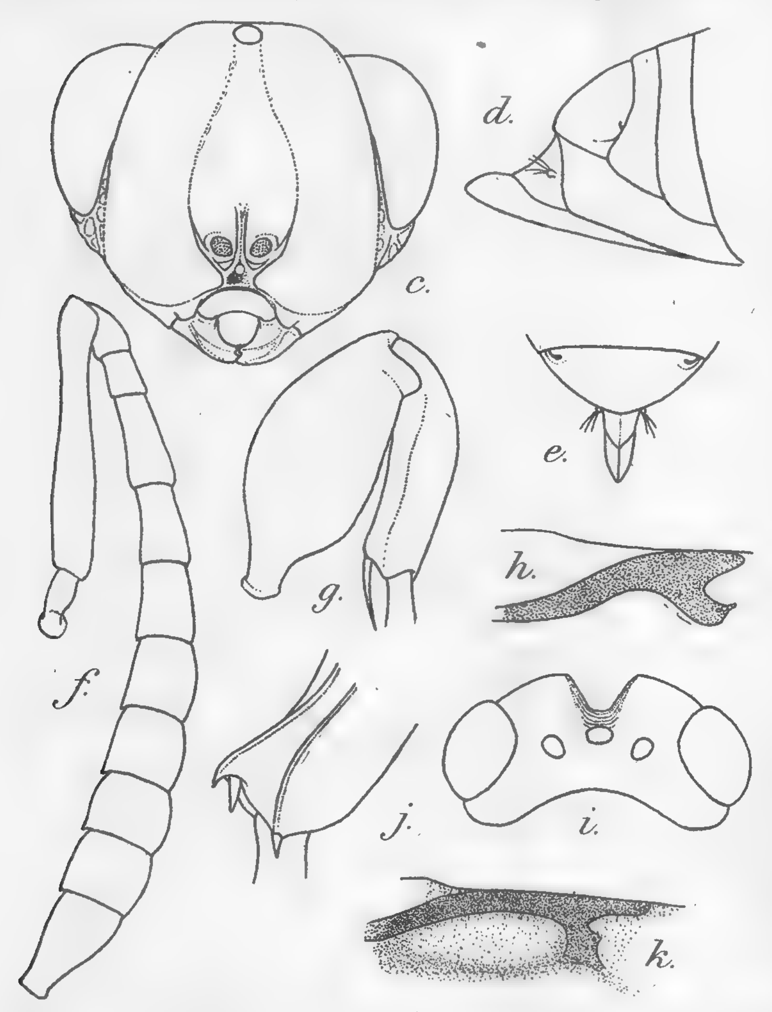



Fig. 2. — *c.* à *h. Tanycoryphus clavicornis* sp. n. ♀. — *c.* : tête. — *d.*, *e.* : partie distale de l'abdomen. — *f.* : antenne. — *g.* : profémur et protibia. — *h.* : nervation de l'aile antérieure. — *i.* à *k. Tanycoryphus conglobatus* sp. n. ♀. — *i.* : tête. — *j.* : apex du métatibia. — *k.* : nervation de l'aile antérieure.

rieures à marginale égale au 1/5 de la cellule costale ; ailes postérieures à 4 soies frênales.

Abdomen, vu de haut, pyriforme, un peu allongé apicalement, le bord

distal du tergite 5 très concave, le bord distal du tergite 6 presque rectiligne ; partie apicale du tergite 7 portant les cerques aussi longue que la moitié du tergite 1 ; tergites abdominaux entièrement et densément ponctués. Longueur : 7,2 mm.

Holotype : 1 ♀ Bekily (Madagascar) ; décembre 1943 ; parasite interne de la larve d'un *Apate* sp. vivant sur le « Manary » (légumineuse) *Dalbergia emirnensis* Benth. ; A. Seyrig leg.

Espèce remarquable par la tête à face et front très bombés, le scutellum hémisphérique, le propodeum peu incliné.

5. **Tanycoryphus clavicornis** sp. n.

♀. Noire ; antennes à scape et pédicelle brun noirâtre, le flagelle roux, assombri à partir du funicule IV, le funicule VII presque noir, comme la base de la massue ; tegulae roux brunâtre ; pattes brun roux, sauf les procoxae noirs, les meso et metacoxae noirâtres ainsi que la partie médiane des fémurs et tibias moyens et une large tache sur le disque métafémoral. Ailes antérieures à nervures brunes, le disque hyalin sans aucune trace d'enfumure.

Tête, vue de face, comme sur la figure, presque ronde ; orbites bordés d'un rang de fovéoles limité par de fines carènules post- et préorbitaires qui rejoignent une fine carènule frontale rectiligne ; scrobe très rétréci à son sommet ; face et front un peu bombé et proéminent en avant des yeux ; tête, vue latéralement, à diamètre transverse égale aux 2/3 de sa hauteur ; carènule génale nulle.

Antennes comme sur la figure, claviforme, le funicule I très grêle, le funicule VII très épais ; premiers articles du funicule obliquement tronqués.

Collare prothoracique très arqué, le bord postérieur du pronotum plus que concave, presque incisé en V, l'aréole médiane entre les carènes vaguement discernable ; acétabulum mésopleural peu excavé en avant de la mésépimère ; disque scutellaire moins bombé encore que chez *T. merisicornis*, le postscutellum régulièrement aminci jusqu'à l'apex du scutellum. Propodeum à aire centrale très inclinée, sub-verticale, l'aréole médiane lancéolée. Région dorsale du collare et mesonotum creusés de nombreuses et petites fovéoles polygonales parfaitement contigues séparées par des crêtes tranchantes.

Profémurs et protibias comme sur la figure, les tarses antérieurs courts à peine plus longs que les protibias (13 : 10) ; métafémurs à longueur : largeur comme 10 : 7, le disque à réticulation squamuliforme seule visible, les points pilifères microscopiques ; métatibias normaux. Ailes antérieures à marginale très courte.

Abdomen ovoïde, vu de haut parfaitement ovale, le bord apical du tergite 5 à peine concave, le tergite 6 convexe, son bord apical circulaire ; partie apicale du tergite 7 portant les cerques, courte, égale au 1/4 du tergite 1, et comme rétractée sous la partie proximale du même tergite ; tergite abdominaux entièrement et densément ponctués.

Longueur : 4,0 — 3,6 mm.

Holotype : 1 ♀. Paratypes : 2 ♀♀, M'Bambey (Sénégal) ; récolté sur *Cajanus indicus* par M. J. Risbec.

Var. **rubra**. n. Je place provisoirement dans une variété distincte un individu plus grand, à pattes presque rouges, les pattes moyennes non assombries et les coxae entièrement noirs comme la tache méta-fémorale. Longueur : 5,5 mm.

1 ♀ Moulina (Mozambique) ; 1929 ; ex *Sinoxylon rufobasale* Frm. sur *Accacia* sp. ; P. Lesne leg. Un *Trigonura* sp. en très mauvais état a été obtenu du même hôte.

*Laboratoire d'Entomologie Agricole coloniale du Muséum.*

MISSIONS DU BATIMENT POLAIRE « COMMANDANT-CHARCOT »

Récoltes faites en TERRE ADÉLIE (1950)

par Paul TCHERNIA
Collaborateur Scientifique de l'Etat-Major Général de la Marine,
Chargé des Recherches Océanographiques.

## I. — *ANNÉLIDES POLYCHÈTES*

Par Pierre FAUVEL.

Les Annélides Polychètes qui font l'objet de ce rapport ont été recueillies par M. P. TCHERNIA, Chargé de recherches océanographiques à bord du *Commandant-Charcot*, au cours de ses deux premières Campagnes Arctiques. Ces Polychètes proviennent de la dernière campagne (1950) devant la Terre Adélie, principalement au large du Cap Découverte et du Cap Margerie, par des fonds de 10 à 100 mètres.

Elles ont été recueillies surtout dans les crampons d'Algues (*Macrocystis* etc.), ramenés à l'aide d'ancres et de grappins. En outre, un certain nombre d'autres proviennent des îles Heard et Kerguélen.

Le nombre des petites espèces que renferme cette collection prouve avec quel soin elles ont été recueillies. Malheureusement, ce matériel a été conservé dans le formol à 5 % dans l'eau de mer, un des plus mauvais milieux conservateurs des Polychètes qui y deviennent molles, gluantes et encore plus décolorées que dans l'alcool à 70°-75° qui les conserve suffisamment quand on ne recherche pas une fixation délicate pour l'histologie fine.

Ces espèces, au nombre de 39, appartiennent à une vingtaine de familles différentes, dont les Syllidiens et les Térébelliens sont les mieux représentées. Elles sont, pour la plupart, déjà connues de l'Antarctique, à l'exception de *Kefersteinia cirrata*, *Sclerocheilus minutus et Micromaldane ornithochaeta*, espèces d'Europe qui n'y avaient pas encore été signalées, et surtout de *Spiophanes Tcherniai*, espèce entièrement nouvelle que nous avons le plaisir de dédier à M. P. TCHERNIA qui l'a découverte.

Une fois de plus, nous constatons la présence dans l'Antarctique de nombreuses espèces de l'hémisphère Nord telles que *Euphrosyne foliosa* AUD.-EDW., *Exogone verugera* CLP., *Kefersteinia cirrata* (KEF.), *Glycera capitata* OERSTED, *Sclerocheilus minutus* GRUBE,

*Cirratulus cirratus* O. F. Muller, *Micromaldane ornithochaeta* Mesn., *Thelepus setosus* ofg., *Th. cincinnatus* Fabr., *Amphiglena mediterranea* Leydig.

## Aphroditidae.

### *Harmothoë magellanica* (Mc Intosh).

Cap Margerie, 23 janv. 1950, 15 m. — 4 février 15 et 50-60 m. — à 1 mille au N. du Cap Découverte, 19 janvier. 30 m.

Les individus, assez nombreux, sont de tailles très diverses. La plupart ont des élytres fortement marbrées de brun, quelques petites ont des élytres à gros point central, comme dans la variété *H. ambigua* Ehlers. Les élytres ont des franges nettes, mais assez courtes, de petites papilles coniques, mais pas de grosses papilles comme celles d'H. *spinosa*, espèce en somme bien voisine. Les soies dorsales sont fortement striées, les ventrales, longues et minces, n'ont, sous le rostre, qu'une très petite dent, généralement cassée, de sorte que les soies paraissent presque unidentées et ont bien l'aspect représenté par Gravier (1911, pl. V, fig. 57).

*Habitat.* — Antarctique, région de Magellan, Terre Adélie, Iles Falkland.

### *Hermadion magalhaensi* Kinberg.

Cap Margerie, 22 janvier 1950, 60 m.

L'unique spécimen, de taille moyenne, correspond à la variété *H. longicirratas* qui n'est que la forme de petite taille de l'*H. magalhaensi.*

*Habitat.* — Antarctique, Magellan, Iles Falkland et Kerguélen.

### *Hermadion andersoni* (Bergström).

*Harmothoë Andersoni* Bergstrom, 1916, p. 286, pl. III, fig. 6 pl. IV, fig. 8-10.

*Polynoë hirsuta* Ehlers (non Johnston), 1901, p. 40.

Cap Margerie, 22 janvier 1950. 50-60 m ; 4 février. 15 m. — A 1 mille au N. du Cap Découverte, 19 janvier. 30 m.

Les soies ventrales sont fortes et à long rostre unidenté. Il s'agit donc bien d'un *Hermadion* et non d'une *Harmothoë* dont les soies sont bidentées. Cette espèce est principalement caractérisée par ses élytres très particulières, plus arrondies qu'ovales, très fortement frangées de longues papilles filiformes qui existent en outre sur la surface de l'élytre, lui donnant ainsi un aspect velu, hérissé. Une par-

tie de la surface porte de fortes papilles cylindriques à tête épineuse et l'autre de petites papilles coniques. Les soies diffèrent peu de celles de l'*H. magalhaensi.*

*Habitat.* — Antarctique.

## AMPHINOMIDAE.

### *Euphrosyne foliosa* Aud.-Edw.

*Euphrosyne foliosa* FAUVEL, 1923, p. 136, fig. 49, *a-g.*

Cap Margerie, 21 janvier. 60 m.

Un seul spécimen long de 8 mm. sur 7,5 à 8 mm., soies comprises.

En comparant cet individu à d'autres des côtes de France, je n'ai pu trouver aucune différence notable : même caroncule, mêmes branchies très ramifiées, à terminaisons lancéolées, disposées en rangées transversales de 5-7 et mêmes soies dorsales et ventrales.

J'ai déjà vu des spécimens de cette espèce provenant de Kerguélen.

*Habitat.* — Atlantique, Méditerranée, Golfe Persique, Océan Indien, Antarctique, Kerguélen.

## SYLLIDAE.

### *Syllis brachycola* Ehlers.

*Syllis brachycola* GRAVIER, 1906, p. 20, fig. 14.

*Id., id.* FAUVEL, 1916, p. 427 (Synonymie).

Ile Saint-Paul, 12 avril 1950.

Deux spécimens entiers longs de 20 mm. Ils correspondent bien aux figures et à la description d'EHLERS. La serpe des soies postérieures est assez courte et nettement bidentée et assez facilement caduque. Dans la région antérieure, le dos de chaque segment porte encore une bande transversale brune.

*Habitat.* — Antarctique, îles Falkland, Kerguélen et Saint-Paul.

### *Syllis sclerolaema* Ehlers.

*Syllis sclerolaema* EHLERS, 1901, p. 86, pl. X, fig. 1-2.

(?) *Syllis sclerolaema* MONRO, 1930, p. 102, fig. 15.

Cap Margerie, 23 janvier et 1er février 1950 ; — A 1 mille au N. du cap Découverte, 19 janvier. 30 m.

Les premiers segments portent encore souvent des bandes transversales brunes. Les palpes assez longs, rapprochés, presque paral-

lèles, sont creusés en cuillère. Les yeux, au nombre de quatre, sont accompagnés parfois d'un ou deux autres plus petits. Les antennes, les cirres dorsaux, les cirres tentaculaires sont tous très nettement articulés. Les cirres dorsaux, à l'exception de ceux des premiers segments qui sont longs et minces, sont courts, parfois fusiformes, à 8-10 articles et de longueur peu différente, tandis que ceux des derniers segments, plus longs et plus grêles, ont 14 à 15 articles. Les deux cirres anaux sont longs et articulés.

Dans la région antérieure, les serpes des soies sont longues et étroites, à fine dent secondaire. Dans les régions moyenne et postérieure, les serpes supérieures restent longues, un peu moins cependant que les antérieures, les serpes inférieures sont plus courtes et plus nettement bidentées. Les derniers segments ont une soie dorsale et une soie ventrale simple, un peu arquée, unidentée. Les acicules sont successivement au nombre de 4,3, puis d'un seul. Les cirres ventraux assez longs, cylindriques, ne sont pas articulés. Lorsque les longues serpes des pieds antérieurs sont vues de profil elles ressemblent aux longs articles des soies d'*Ehlersia*.

La trompe dévaginée est courte, cylindrique, rigide, brun foncé, à bord en bourrelet lisse ou un peu ondulé et elle porte une dent antérieure conique, transparente. Lorsque cette trompe est invaginée, le pharynx a la forme d'un long tube chitineux, cylindrique, brun foncé, mince, transparent, plus ou moins fortement plissé en accordéon. Il s'étend sur 8 à 10 segments et le barillet cylindrique est à peu près de même longueur. Mais sur les individus tronqués en arrière du barillet ce dernier est contracté, ovoïde et le pharynx est encore davantage plissé.

C'est cette trompe si particulière qui caractérise nettement ce *Syllis*.

Ehlers a décrit et figuré cette espèce d'après un fragment mal conservé. Sa description du long pharynx tubulaire à cuticule cornée, brune, fortement plissée et s'étendant du 4e segment au 10-12e correspond bien à nos spécimens ainsi que sa figure 1, sauf qu'il n'a figuré que les premiers cirres minces et alternants. Il semble n'avoir vu que quelques soies épaisses, bidentées. Une des deux qu'il représente (pl. X, fig. 2), semble être une hampe vue de dos, ou un acicule, et l'autre une soie à serpe ankylosée.

Les caractères si particuliers de la trompe ne laissent guère de doute sur l'identité de l'espèce d'Ehlers avec celle ci-dessus, malgré ces légères différences.

Monro a signalé cette espèce aux îles Falkland, mais sa très courte description ne donne aucun détail sur ce pharynx si remarquable, ni sur les cirres. Il figure seulement une grosse soie à courte serpe. S'agit-il bien de la même espèce ?

*Habitat.* — Chili, Juan Fernandez, Terre Adélie (Iles Falkland ?).

*Trypanosyllis gigantea* Mc Intosh.

*Trypanosyllis gigantea* FAUVEL, 1917, p. 200, fig. XII (Synonymie). — 1941, p. 278.

Ile Saint-Paul, 12 avril 1950.

Un individu et un fragment antérieur. Le dos porte encore sur chaque segment une étroite raie transversale brun-rouge et une seconde, encore plus étroite, au bord postérieur. Les serpes des soies sont fortes, peu recourbées, à bord cilié et très nettement unidentées, ce qui distingue cette espèce du *Tr. zebra* dont elle est, par ailleurs, très voisine.

*Habitat.* — Océan Indien, Mer Rouge, Inde, Annam, Australie, Cap Horn, Ile Saint-Paul.

*Sphaerosyllis retrodens* Ehlers.

*Sphaerosyllis retrodens* EHLERS, 1897, p. 46, pl. II, fig. 53-57.

*Id.*, *id.* FAUVEL, 1916, p. 429.

Kerguélen, 5 avril 1950, golfe du Morbihan.

Deux très petits spécimens englués de vase dont l'un porte des œufs à la face dorsale. Les yeux sont très gros, la trompe chitineuse, rougeâtre, est armée d'une grosse dent transparente. Les soies sont, les unes, avec un long article filiforme, les autres, avec un article plus court, unidenté.

*Habitat.* — Détroit de Magellan, Terre de Feu, îles Falkland et Kerguélen.

(?) *Exogone verugera* (Claparède).

*Exogone verugera* FAUVEL, 1923, p. 307, fig. 117, *m-r*. 1939, p. 300, fig. 4.

Kerguélen, 5 avril, golfe du Morbihan.

Deux petits individus ayant perdu leurs appendices, donc un peu douteux. Les palpes sont soudés, les 4 gros yeux sont noirs, la trompe, chitineuse, rougeâtre, est armée d'une grosse dent conique transparente. Les soies sont courtes, à hampe renflée, ou même très élargie, simulant une palette avec une très petite serpe plus ou moins nettement bidentée. Il existe en outre, à chaque pied, une soie dorsale simple, arquée, tronquée en biseau. Ces soies correspondent bien à celles de l'*Ex. verugera* d'Europe.

*Habitat.* — Atlantique, Méditerranée, Japon, Annam, Australie, Kerguélen.

*Autolytus gibber* Ehlers.

*Autolytus gibber* EHLERS, 1897, p. 55, pl. III, fig. 71-72.

*Id.*, *id.*, GRAVIER, 1906, p. 9, pl. II, fig. 11. — MONRO, 1930, p. 97. — FAUVEL, 1936, p. 21.

Cap Margerie, 4 février 1950, 50-60 m.

Deux gros spécimens très tordus dont le dos des segments porte encore deux raies transversales en partie décolorées qui se résolvent sur les flancs en un ou deux rangs de très fins points noirs, ce qui correspond bien aux figures 71-72, pl. III, d'EHLERS.

Les gros cirres dorsaux, vaguement annelés, sont plus ou moins enroulés. Les soies ont une petite serpe bidentée. La trompe n'est pas visible par transparence.

*Habitat.* — Terre de Feu, Puerto Bono, Uschaia, Géorgie du Sud, Port Charcot, Terre Adélie.

*Autolytus Charcoti* Gravier.

*Autolytus Charcoti* GRAVIER, 1906, p. 7, pl. I, fig. 1-2.

*Id.*, *id.* BENHAM, 1921, p. 27, pl. V, fig. 7-10. — MONRO, 1930, p. 97 ; 1936, p. 131.

Cap Margerie, 4 février 1950, 50-60 m.

Ce très petit Syllidien porte une paire de longues épaulettes ciliées divergentes (organes nucaux). Les palpes sont soudés en une masse arrondie, avec 4 gros yeux à la base. Les parapodes antérieurs sont gros et courts, plus ou moins globuleux. Les rares cirres dorsaux qui subsistent sont massifs, arqués et lisses. Les soies sont courtes, à hampe un peu renflée, à courte serpe nettement bidentée et, dans la région postérieure, d'autres soies ont un article terminé en longue et fine pointe.

La trompe, bien visible par transparence, est jaune, mince, très longue et décrit plusieurs circonvolutions à la base. Elle est terminée antérieurement par un trépan à dents coniques paraissant égales.

La longue trompe contournée, les épaulettes ciliées rappellent le genre *Pterosyllis*, entre autres, un *Pt. (Amblyosyllis) granosa* d'EHLERS (1897, p. 58, pl. III, fig. 74-76), mais celui-ci avait de longs et minces cirres volubiles et des soies à longue serpe bidentée tandis que le spécimen du Cap Margerie a de vraies soies d'*Autolytus*.

D'autre part, GRAVIER a décrit (1906, p. 7, pl. I, fig. 1-2), de Port Charcot, un *Autolytus Charcoti*, à épaulettes ciliées, à longs cirres inarticulés, à soies à courte serpe bidentée, mais dont il n'a pu voir la trompe. Depuis, l'*Au. Charcoti* a été revu par BENHAM et par MONRO qui en ont décrit la trompe contournée. En outre, ils en ont

vu le stade *Polybostrichus* qui porte aussi des épaulettes. Il s'agit donc bien d'un *Autolytus* et c'est à l'espèce de Gravier que correspond celui de la Terre Adélie.

*Habitat.* — Port Charcot, Terre Adélie, Nouvelle Zélande.

### *Sacconereis* spec. ind.

Cap Margerie, 1er février, 10-12 m. Une petite *Sacconereis* indéterminable spécifiquement.

## Hesionidae.

### *Kefersteinia cirrata* (Keferstein).

*Kefersteinia cirrata* Fauvel, 1923, p. 238, fig. 89, *a-e*.

A 1 mille au N. du cap Découverte. 30 m.

Il n'en a malheureusement été rencontré qu'un court fragment antérieur, à trompe dévaginée, et un un autre petit, presque entier, cassé en deux, long de 10 mm. Les antennes sont tombées, mais il reste encore deux palpes articulés et 4 yeux. Il subsiste encore 5 cirres tentaculaires d'un côté et 6 de l'autre. Il semble bien en avoir existé 4 paires de chaque côté. On ne retrouve plus que quelques cirres dorsaux annelés, en partie tronqués, et quelques cirres ventraux lisses dépassant un peu le pied.

Les soies ont une hampe striée portant un long appendice à tranchant pectiné, à rostre recourbé et unidenté, avec une membrane sous-rostrale figurant une épine dressée. La trompe dévaginée est inerme et garnie de nombreuses et fines papilles filiformes.

J'ai comparé ces spécimens à ceux des côtes de France sans pouvoir trouver de différences notables. Cette espèce n'avait pas encore été signalée dans l'Antarctique.

## Nereidae.

### *Platynereis magalhaensis* Kinberg.

*Platynereis magalhaensis* Fauvel, 1916, p. 434, pl. VIII, fig. 21-22 (Synonymie) ; 1941, p. 281. — Monro, 1930, p. 106 ; 1936, p. 137, fig. 24.

Kerguélen, golfe du Morbihan, 5 avril, dans des crampons d'Algues. — Ile Saint-Paul. Plusieurs spécimens.

Cette espèce, si répandue dans l'Antarctique, ne diffère guère de la *Platynereis Dumerilii* Aud.-Edw. que par l'absence de soie homogomphes dorsales dans la région postérieure. Mais, sur un des petits

spécimens de Kerguélen, long de 5 mm., l'avant-dernier segment porte une soie dorsale homogomphe semblable à celle que j'avais trouvée et dessinée d'après un petit spécimen des îles Falkland (1916, p. 435, pl. VIII, fig. 21-22). D'autre part, sur les très grands individus de nos côtes, ces soies dorsales manquent souvent, ou il n'en subsiste plus que d'assez rares, tandis qu'elles existent toujours sur les petits. Enfin, on a déjà constaté que celle de l'Antarctique incube dans le tube, comme une des variétés d'Europe. On n'a pas encore pu décider si ces variétés correspondent ou non à des espèces vraiment distinctes car, dans l'Océan Indien, des *Platynereis* à peu près semblables à l'état atoque ont des stades *heteronereis* différents.

*Habitat.* — Antarctique, Géorgie du Sud, Terre de Feu, îles Falkland, Marion, Saint-Paul, Kerguélen, Fernando Noronha.

## Nephthydidae.

### *Nephthys macroura* Schmarda.

*Nephthys macrura* Fauvel, 1916, p. 436, pl. VIII, fig. 1-3 (Synonymie) ; 1941, p. 383. *Aglaophamus macroura* Hartman, 1950, p. 118.

**A 1 mille au N. du cap Découverte. — Ile Heard, 3 avril 1950.**

Un gros spécimen entier, long de 120 mm., large de 10 mm., pieds compris, a une trompe dévaginée comptant 22 rangées longitudinales de papilles de longueur rapidement décroissante à partir de l'ouverture. En arrière, ces rangées se bifurquent ou se trifurquent en rangées de très petites papilles. En avant, il existe bien une papille dorsale et une papille ventrale impaire, mais pas sensiblement plus longue que les voisines. Les 4 antennes sont égales et très courtes. Le premier sétigère porte un cirre dorsal rudimentaire et un cirre ventral.

Les parapodes ont la forme typique de l'espèce et correspondent aux figures que j'en ai données en 1916, d'après des spécimens des îles Falkland.

Cette espèce ne possède pas de soies en lyre. Les branchies sont enroulées en dedans.

L'île Heard a fourni encore d'autres spécimens plus ou moins tronqués dont un gros fragment moyen long de 150 mm., large de 15 mm., recueillis dans l'estomac d'un poisson *(Notothenia)* et en partie digérés.

Récemment, O. Hartman (1950, p. 116) a ressuscité l'ancien genre *Aglaophanus* Kinberg pour les *Nephthys* dont la branchie *(interramal cirrus)* est enroulée en dedans *(involute)* au lieu d'en dehors *(recurved)* et ayant généralement des soies en lyre.

Ces soies manquent à *N. macroura*. Sur les échantillons de l'île

Heard, en assez mauvais état, les branchies sont bien enroulées en dedans, cependant, en examinant successivement les pieds d'un individu, on en trouve quelques-unes enroulées en dehors. Sur le gros fragment elles sont en partie digérées.

Vu l'importance attachée par Hartman à ce caractère, j'ai tenu à revoir mes anciennes préparations des îles Falkland. Or, dans une de ces préparations d'après laquelle j'ai dessiné les figures 2, 3, pl. VIII, 1916 et contenant 9 parapodes d'un même individu, en parfait état, ceux du 39e et du 55e pied ont une branchie très nettement enroulée en dehors, en sens inverse des autres.

Un caractère pouvant présenter une telle variabilité sur un même individu, qu'il provienne des îles Falkland ou de l'île de Heard, ne me paraît pas suffisant pour justifier une division générique.

*Habitat.* — Antarctique, îles Falkland. Kerguélen, Heard, Nouvelle-Zélande, Côtes du Chili, embouchure de la Plata.

## Eunicidae.

### *Lumbriconereis funchalensis* Kinberg.

*Lumbriconereis funchalenseis* Fauvel, 1923, p. 434, fig. 172, *o-r*.
Ile Saint-Paul, 12 avril 1950.

Cette espèce est caractérisée par son prostomium arrondi, ses crochets tous simples, apparaissant dès les premiers sétigères avec les soies très arquées qui disparaissent ensuite. Elle ne semble pas avoir été encore signalée dans l'hémisphère Sud.

*Habitat.* — Manche, Atlantique, Méditerranée, île Saint-Paul.

## Glyceridae.

### *Glycera capitata* Œrsted.

*Glycera capitata* Fauvel, 1923, p. 385, fig. 151, *a-e*.
*Id.*, *id.* Monro, 1930. p. 115.

Cap Margerie, 4 février. — 15 m. — Ile Saint-Paul.

Le spécimen de l'île Saint-Paul est de petite taille, tandis que celui du cap Margerie, entier, trompe invaginée, mesure 90 mm. sur 5 mm., pieds compris. Les parapodes moyens correspondent à la figure 3, pl. XI, 1950, d'Hartman, d'après un spécimen de l'Alaska. Cette espèce, comme beaucoup d'autres, atteint une très grande taille dans les mers polaires.

*Habitat.* — Atlantique, Pacifique, Alaska, Antarctique, Ile Saint-Paul, Indochine.

### Ariciidae.

*Nainereis laevigata* (Grube).

*Nainereis laevigata* Fauvel, 1927, p. 22, fig. 7, *a-b*.
Ile Saint-Paul, 12 avril 1950.

Un petit spécimen entier et des fragments antérieurs et médians. Ils ne diffèrent pas de ceux d'Europe, même prostomium arrondi, mêmes *subuluncini*, soies et branchies semblables.

*Habitat.* — Atlantique, Pacifique, Océan Indien, Indochine, île Saint-Paul.

*Scoloplos marginatus* (Ehlers).

*Aricia marginata* Ehlers, 1897, p. 95, pl. VI, fig, 150-156.
*Nainereis marginata* Fauvel, 1916, p. 445, pl. VIII, fig. 26-33.
*Scoloplos marginatus* Eisig, 1914, p. 412.
Cap Margerie, 22 janvier, 10-15 m., sur les Macrocystis. —1er février, 10-12 m. — 4 février, 15 m.

Spécimens entiers et fragments sont assez nombreux. Les plus gros présentent, sur la rame ventrale, les poches génitales membraneuses blanchâtres, très développées, décrites et figurées par Ehlers. Elles sont encore indistinctes sur les plus petits.

*Habitat.* — Antarctique, Géorgie du Sud, Cap Adare, Terre Adélie, Kerguélen.

### Spionidae.

**Spiophanes Tcherniai** spec. nov.
Fig. 1.

Cap Margerie, 4 février 1950, 15 m.

*Diagnose.* — Corps filiforme. Prostomium élargi en avant, avec deux pointes latérales, prolongé en pointe en arrière. 2 petits yeux noirs. 2 palpes (tombés). Trompe en forme de ventouse circulaire lisse. Au 1er sétigère, une longue lamelle dorsale cirriforme et des soies capillaires. Dans la région antérieure, parapodes biramés, à la rame dorsale, une lamelle cirriforme à pointe mousse, un faisceau en éventail de soies simples un peu arquées, terminées en pointe fine. A la rame ventrale, un bourrelet vertical en demi-tore portant un éventail de soies simples plus courtes et plus fortes que celles de la rame dorsale et, au-dessous, une forte soie falciforme aplatie. Vers le 14e sétigère, apparaissent, à la rame dorsale de trois segments successifs, 3-4 grandes soies en palées transparentes allongées, à

pointe effilée, mélangées à quelques soies fines. Le segment suivant porte des palées beaucoup plus petites et de forme différente qui diminuent encore de taille aux suivants et se réduisent progressive-

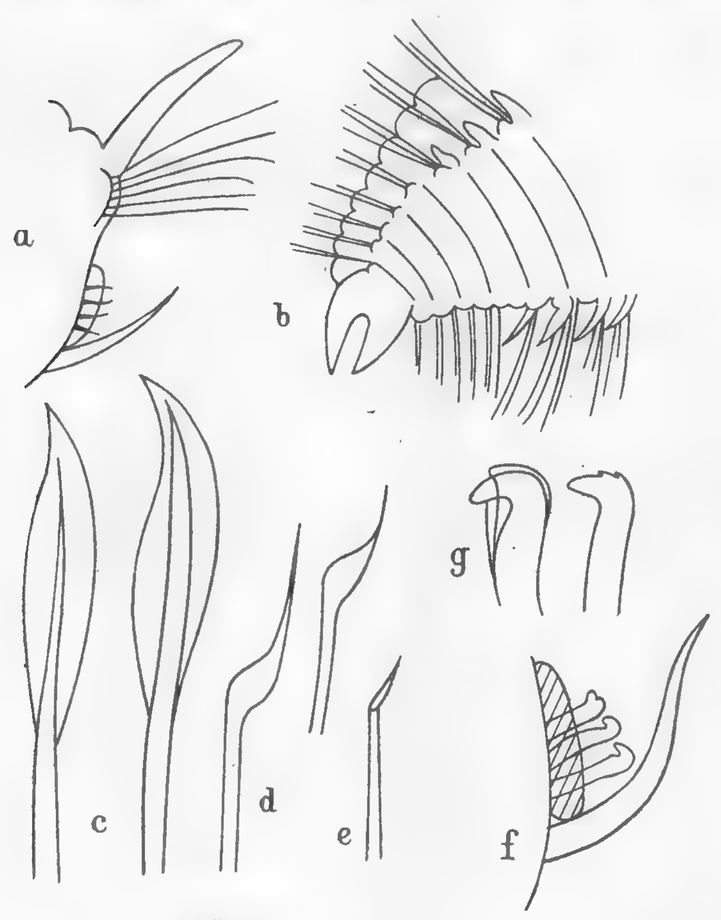



Figure 1
Spiophanes Tcherniai

a *Parapode abdominal grossi* ; b *extrémité postérieure x 80* ; c *Deux grandes palées x 500* ; d *Deux palées du segment suivant x 500* ; e *petite soie abdominale x 500* ; f *rame ventrale postérieure grossie* ; g *Uncini x 500*.

ment à de très fines soies courtes géniculées à pointe asymétrique, mélangées aux longues soies capillaires. Les uncini apparaissent, à la rame ventrale, vers le 17e segment, en rangée de 5, sur un tore saillant au-dessous duquel persiste la grande soie aciculaire falciforme. Les uncini, allongés, ont un rostre lisse ou faiblement dentelé au vertex et un capuchon plus ou moins marqué. — Pygidium à deux courts urites coniques à base renflée.

Coloration. — Jaunâtre, décoloré dans le formol. Sur quelques segments de la région antérieure, du 7e au 9e, entre autres, on aperçoit par transparence, de chaque côté des segments, une tache triangulaire noirâtre, opaque.

L'unique petit spécimen, très tortillé, n'a pu être examiné qu'après éclaircissement et compression, ce qui en a rendu l'étude difficile. Les palpes ont disparu, comme cela est si souvent le cas chez les Spionidiens conservés, mais on en reconnaît encore les traces. La trompe dévaginée, globuleuse, lisse, comme la trompe des Capitellidés, masque en partie le prostomium dont on peut cependant reconnaître les deux cornes frontales bien marquées. Les yeux ont disparu après l'éclaircissement. Le prostomium en écusson triangulaire se termine en pointe atteignant le bord antérieur du 3e segment.

La lamelle ventrale n'est bien marquée que dans les premiers segments, ensuite elle se réduit à un mince liseré bordant la rame ventrale.

Cette espèce présente bien les grands caractères du genre *Spiophanes* : absence de branchies, lamelles dorsales cirriformes, absence de crochets dorsaux, présence de soies ventrales inférieures spéciales et aussi prostomium à deux cornes frontales, comme chez *Sp. Bombyx* Clp. Mais elle est nettement caractérisée par la présence de ces grandes palées allongées sur trois segments et celle de palées différentes au suivant, par ses fines soies abdominales géniculées et par l'unique soie en faucille de la rame ventrale, beaucoup plus forte et de forme différente des soies analogues du *Sp. Bombyx*.

Sur ce petit spécimen immature, je n'ai pu constater la présence de poches génitales.

J'ai le plaisir de dédier cette espèce à M. Tchernia qui l'a récoltée et qui m'a confié l'étude de sa collection.

*Habitat.* — Terre Adélie, cap Margerie.

## Chaetopteridae.

### *Phyllochaetopterus* spec.

A 1 mille au N. du cap Découverte ont été recueillis quelques fragments de tubes cornés, transparents, annelés, provenant sans

doute d'un *Phyllochaetopterus*, le *Ph. socialis* Clp. a été déjà signalé aux îles Falkland.

### Cirratulidae.

#### *Cirratulus cirratus* O. F. Muller.

*Cirratulus cirratus* Fauvel, 1916, p. 447, pl. VIII, fig. 12 (Synonymie).

Cap Margerie, 23 janvier 1950. Crampons de Laminaires.

Un assez gros spécimen, bien typique, à deux rangs de points oculiformes très nets.

*Habitat.* — Atlantique Arctique et Antarctique, îles Falkland, Kerguélen, Géorgie du Sud, Terre Adélie.

### Chloraemidae.

#### *Flabelligera pennifera* Ehlers.

*Flabelligera pennigera* Ehlers, 1908, p. 123, pl. XVI, fig. 9-10.

Cap Margerie, 23 janvier 1950. 10-15 m. Crampons de *Macrocystis.*

Il n'en a été recueilli que des débris macérés contenant encore quelques soies dorsales, mais les papilles pennées sont tellement caractéristiques qu'elles permettent d'identifier ces débris.

*Habitat.* — Kerguélen, Géorgie du Sud, Terre Adélie.

### Scalibregmidae.

#### (?) *Sclerocheilus minutus* Grube.

*Sclerocheilus minutus* Fauvel, 1927, p. 125, fig. 44, *g-m.*

*Id.*, *id.* Ashworth, 1915, p. 419 (Synonymie).

Cap Margerie, 4 février 1950. 15 m.

Un fragment antérieur macéré, à prostomium bilobé, portant des soies aciculaires aux premiers segments et ensuite des soies capillaires accompagnées de soies en fourche très visibles paraît bien appartenir à cette espèce. Cependant, vu son mauvais état, et l'absence de la région postérieure, la détermination reste un peu douteuse. Cette espèce serait nouvelle pour l'Antarctique.

*Habitat.* — Atlantique, Méditerranée, Terre Adélie (?).

(?) *Eumenia oculata* Ehlers.

(?) *Eumenia oculata* Ehlers, 1901, p. 181, fig. 15-16.
*Id.*, *id.* Gravier, 1911, p. 112, pl. IV, fig. 44.
*Id.*, *id.* Ashworth, 1915, p. 415.
*Sclerocheilus antarcticus* Ashworth, 1915, p. 421.

Cap Margerie, 4 février 1950, 15 m.

Les deux spécimens entiers, mais très macérés, et éventrés, mesurent respectivement 10 et 14 mm. Le prostomium porte deux courts appendices un peu lobés et deux groupes triangulaires d'yeux plus ou moins réunis. Les trois premiers sétigères ont de fortes soies simples à double courbure, comme les a représentées Gravier. Ensuite, aux deux rames, les soies capillaires sont longues et fines, mais pas davantage qu'Ehlers et Gravier, je n'ai pu trouver de soies en fourche. Sur le plus grand, les soies dorsales et ventrales sont implantées sur un socle rectangulaire blanchâtre que je n'observe pas sur le plus petit. Cirres dorsaux et ventraux font défaut. Le pygidium se termine par 4 assez longs cirres anaux. La présence d'yeux et de cirres anaux, l'absence de branchies et de soies en fourche écartent cette espèce du genre *Eumenia.* Elle se rapproche davantage du genre *Asclerocheilus* qui n'a aussi ni branchies, ni cirres pédieux mais qui possède des soies en fourche et n'a pas d'yeux.

Cependant, d'après Ashworth, les types mêmes d'Ehlers et de Gravier, qu'il a eus entre les mains, appartiendraient à deux espèces différentes. L'*Eumenia oculata* Gravier, à fortes soies aciculaires aux trois premiers sétigères, à soies capillaires accompagnées de soies en fourche aux suivants et à cirres pédieux ventraux deviendrait le *Sclerocheilus antarcticus* Ashworth.

C'est à cette espèce que correspondraient les spécimens du cap Margerie. Il est possible que les minces cirres ventraux soient tombés et les soies en fourche ne sont pas toujours faciles à trouver, ainsi Ehlers, à qui elles avaient d'abord échappé, les a retrouvées plus tard enfoncées dans les téguments.

L'espèce d'Ehlers a été plus tard assimilée par lui-même à l'*Oncoscolex dicranochaetus* Schmarda.

Quoique le mauvais état des spécimens du cap Margerie n'en permette pas une identification certaine, ils paraissent cependant se rapporter mieux à la description de Gravier, autrement dit au *Sc. antarcticus* dont on ne connaît que deux exemplaires, l'un des Orcades du Sud, l'autre de la terre de Graham. Cependant si l'absence de cirres dorsaux et ventraux et de soies en fourche était bien confirmée ils rentreraient plutôt dans le genre *Asclerocheilus,* bien qu'ils possèdent des yeux.

*Habitat.* — Antarctique, Terre Adélie.

## Opheliidae.

### *Ammotrypane syringopyge* Ehlers.

*Ammotrypane syringopyge* Ehlers, 1901, p. 171.
*Id.*, *id.* Fauvel, 1936, p. 32.
*Ammotrypane aulopyge* Ehlers, 1897, p. 100, pl. VI, fig. 157-158.
Kerguélen, 5 avril 1950, dans les crampons d'Algues.

Cette très petite femelle, bourrée d'œufs, porte encore environ 18 paires de branchies. Le tube anal cylindrique est caractéristique.

*Habitat.* — Région de Magellan, Géorgie du Sud, Terre Alexandre Ier, Kerguélen.

## Maldanidae.

### *Micromaldane ornithochaeta* Mesnil.

*Micromaldane ornithochaeta* Fauvel, 1927, p. 193, fig. 67, *l-r*.
Cap Margerie, 1er février 1950. — A 1 mille au N. du cap Découverte.

Il n'a été recueilli que deux spécimens de ce microscopique Maldanien. Celui du cap Margerie n'a plus que 9 sétigères dont le dernier est abîmé. Il mesure à peine 6 mm. sur 0,3 à 0,5 mm. Celui du cap Découverte est une femelle pleine d'œufs, également tronquée. La tête renflée, ovoïde, porte deux groupes d'yeux. Les soies dorsales linéaires, géniculées, très fines, sont accompagnées, à chaque pied, d'une longue soie en spatule striée. Comparés à des spécimens de la Manche, je les ai trouvés identiques.

Cette petite espèce est nouvelle pour l'Antarctique.

*Habitat.* — Manche (environs de Cherbourg), Côtes d'Irlande, Santander, Terre Adélie.

## Ampharetidae.

### *Ampharete* spec. indt.

A 1 mille au N. du cap Découverte.

Ce petit Ampharétien est réduit à un fragment antérieur de 4 sétigères, mesurant 3 mm. sur 2 mm. La bouche ouverte laisse sortir de nombreux tentacules tortillés, ridés, qui ne semblent plus pennés. La bouche est surmontée d'une lèvre membraneuse foliacée, arrondie, comme chez les *Ampharete*. Les branchies, longues, ridées, recourbées en alpenstock à l'extrémité, paraissent avoir été au nombre de 4 paires. Il en restait encore deux en place et trois

tombées dans le flacon. En arrière, on trouve, de chaque côté, un éventail de nombreuses et très fines palées. Il ne reste plus que 4 sétigères dont un lambeau porte encore quelques uncini paraissant être du type *Ampharete*, autant du moins qu'on en peut juger car ils ne se présentent pas bien à plat. La bouche étant ouverte, le prostomium est redressé, comprimé et sa forme exacte ne peut être déterminée bien exactement. Il porte des yeux bruns.

C'est peut-être l'*Ampharete patagonica* Kbg. ou l'*A. Kerguelensis* McInt., mais ce fragment trop incomplet ne permet pas une détermination précise.

*Habitat.* — Terre Adélie.

## Terebellidae.

### (?) *Lanice flabellum* (Baird).

(?) *Lanice flabellum* Fauvel, 1941, p. 293.

Ile Saint-Paul, 12 avril, 1950.

Ce bout de tube vide de Térébellien, portant à son entrée une frange flabelliforme de filaments formés chacun d'une série de grains de sable, analogue à celui de *Lanice conchilega*, appartient probablement à *L flabellum*, dont j'en ai déjà observé de semblables de la région du Cap Horn.

*Habitat.* — Terre de feu, îles Bonnin et Saint-Paul, Argentine.

### *Terebella Ehlersi* Gravier.

*Terebella Ehlersi* Gravier, 1906, p. 47, p. V, fig. 45-46.

Cap Margerie, 23 janvier 1950, 10-15 m. Dans les crampons de *Macrocystis*, et 4 février, 10-15 m.

Des nombreux échantillons de cette espèce plusieurs mesurent 140 à 150 mm. Un fragment postérieur porte encore un long Nématode en partie engagée à l'intérieur de la Térébelle.

Tous ces spécimens sont bien conformes à la description de Gravier et plusieurs sont engagés dans leur tube membraneux, épais, ridé, plus ou moins couvert de vase, de spicules d'Eponges, de Diatomées et de débris divers.

*Habitat.* — Ile Booth Wandell, Géorgie du Sud, Détroit de Bismark, Terre Adélie.

*Pista corrientis* McInt.

*Pista corrientis* Hessle, 1917, p. 158, pl. II, fig. 2-3.
*Pista cristata* Ehlers (non Muller), 1901, p. 213.
*Polymnia* spec, Ehlers, 1901, p. 210.

Cap Margerie, 4 février, 15 m.

L'unique individu est entier, de forte taille et en bon état, avec 17 sétigères thoraciques. Il n'a pas d'yeux. Les lobes latéraux sont bien marqués. Les papilles néphridiennes sont allongées. La pointe des soies thoraciques est lisse. Les uncini du 1er sétigère, à grand manubrium allongé, sont semblables à ceux de *Pista cristata*. Les branchies, au nombre de deux paires, ont un gros tronc divisé en 3-4 courtes et fortes branches abondamment ramifiées, ressemblant à des branchies de *Polymnia*, mais nullement aux branchies en pompon de *P. cristata*, espèce, par ailleurs, très voisine. Hessle, après avoir vu les spécimens d'Ehlers, les rapporte à *P. corrientis* McInt.

*Habitat.* — Terre de Feu, Géorgie du Sud, Terre Adélie, La Plata.

(?) *Nicolea chilensis* Schmarda.

*Nicolea chilensis* Ehlers, 1901, p. 212.
*Id. id.*, Hessle, 1917, p. 172 (Synonymie).
*Id. id.*, Fauvel, 1916, p. 464 ; 1941, p. 293 ; 1936, p. 35.

Kerguélen, golfe du Morbihan, 5 avril 1950, dans les crampons d'Algues.

Plusieurs petits spécimens, à deux paires de branchies, semblent appartenir à cette espèce très répandue dans l'Antarctique.

*Habitat.* — Antarctique, îles Falkland, Kerguélen, Nouvelle-Zélande, Philippines, Japon.

*Thelepus setosus* Quatrefages.

*Thelepus setosus* Fauvel, 1927, p. 273, fig. 95, *a-h*. — 1916, p. 466, fig. 3-6. (Synonymie). — 1941, p. 294.

Kerguélen, golfe du Morbihan, 5 avril 1950, dans les crampons d'Algues.

Un spécimen entier, avec queue régénérée, et un autre très petit. Cette espèce cosmopolite semble très répandue dans l'Antarctique et les îles sub-antarctiques d'où elle a été souvent mentionnée sous différents noms.

*Habitat.* — Atlantique, Pacifique, Océan Indien, Antarctique.

*Thelepus cincinnatus* Fabricius.

*Thelepus cincinnatus* HESSLE, 1917, p. 212 (Synonymie).
*Id., id.* FAUVEL, 1927, p. 271, fig. 95 ; 1936, p. 36.

Cap Margerie, 4 février 19150, 50-60 m. Crampons de *Macrocystis.*

Cette espèce, très voisine de la précédente, dont elle se distingue principalement par ses branchies au nombre seulement de deux paires, est représentée par plusieurs spécimens de taille variée. Certains sont encore renfermés dans leur tube muqueux couvert de débris, de petites coquilles de Mollusques turbinées et de Spirorbes.

*Habitat.* — Mers Arctiques et Antarctiques, Atlantique, Pacifique et Océan Indien.

*Polycirrus insignis* Gravier.

*Polycirrus insignis* GRAVIER, 1906, p. 54, fig. 35-36.

Cap Margerie, 4 février. 50-60 m. Crampons de *Macrocystis.*

L'unique individu est entier, encore pourvu de son grand panache de tentacules. Il possède onze sétigères thoraciques et une trentaine d'abdominaux. Les papilles des 4^e^ et 5^e^ sétigères sont longues, cylindriques. Les boucliers ventraux disparaissent du 8^e^ au 11^e^ segment thoracique. Les soies sont semblables à celles figurées par GRAVIER, longues, un peu arquées, aplaties, ornées sur le bord de fines stries obliques. Les uncini ont un grand rostre surmonté (vus de profil) de deux dents très nettes et un processus dorsal recourbé en croc. Le manubrium est fortement strié. GRAVIER n'a pas vu d'uncini thoraciques, mais on sait qu'ils manquent souvent aux *Polycirrus* adultes.

*Habitat.* — Terre de Graham, Port Charcot, Terre Adélie.

SABELLIDAE.

*Potamilla antarctica* (Kinberg).

*Potamilla antarctica* GRAVIER, 1906, p. 59, fig. 38-43.
*Id., id.* FAUVEL, 1916, p. 474, pl. VIII, fig. 4-7 ; 1936, p. 37 ; 1941, p. 295.

Cap Margerie, 4 février 1950, 10-15 m. — 22 janvier, 50-60 m. — Ile Saint-Paul, 12 avril.

Cette espèce est susceptible d'acquérir une très grande taille, plusieurs individus du Cap Margerie atteignent 200 à 260 mm., y compris un panache branchial de 40 à 45 mm. et un diamètre de

8 à 9 mm. Certains sont encore renfermés dans leur tube corné, cylindrique, rigide, translucide, lisse, sauf dans la partie supérieure, plus mince, molle et garnie d'Algues, d'Hydraires, de Bryozoaires. Ce tube ne s'enroule pas à l'entrée comme celui de notre *P. reniformis*. L'un de ces tubes mesure 340 mm. sur 10 mm. de diamètre.

*Habitat.* — Antarctique et région sub-antarctique. Très répandu.

(?) *Sabella aberrans* Augener.

*Sabella aberrans* AUGENER, 1926, p. 245.
*Id.*, *id.* BENHAM, 1927, p. 133, pl. III, fig. 108-115.
Cap Margerie, 4 février 1950.

C'est avec doutes que je rapporte à cette espèce une grande Sabelle longue de 65 mm., y compris le panache de 25 mm. et large de 7 mm. qui paraît entière. Le panache et les 5 segments thoraciques sont régénérés aux dépens des premiers segments abdominaux. Le 1er sétigère porte des soies dorsales capillaires limbées semblables à celles des 2e, 3e et 4e qui ont des uncini ventraux. Le 5e porte un gros faisceau dorsal, un petit faisceau ventral et, entre les deux, une rangée d'uncini, tandis que le 6e et le 7e sétigère sont des segments abdominaux typiques à long tore uncinigère dorsal et à gros faisceau de soies capillaires ventrales.

Le petit faisceau inférieur du 5e segment est un reste des soies abdominales ventrales et sur le même niveau que les suivants. Le faisceau dorsal est de nouvelle formation, comme ceux des segments 2 à 4. Ce sont des soies dorsales thoraciques qui ont pris la place des uncini abdominaux disparus et les uncini thoraciques ventraux n'apparaissent encore qu'en rangée assez courte sur ces segments. Sur le 5e, nous assistons à ce remaniement maintenant bien connu.

La gouttière ventrale n'est pas encore déviée à la face dorsale. Les branchies, en demi-cercle, ont une longue pointe nue et pas d'yeux. La haute collerette est largement baillante à la face dorsale et ses deux lobes ventraux sont foliacés. Le panache semble doublé intérieurement d'un rang de filaments simples. Il n'existe pas de membrane interbranchiale notable et les deux coussins, ressemblant un peu à ceux de *S. porifera*, ne sont guère marqués à la base des branchies, mais la régénération antérieure n'est probablement pas encore complète.

Les soies sont longues et étroites, sans palées, et les abdominales sont minces et assez arquées. Les uncini thoraciques sont accompagnés de soies en pioche. Ils sont tous aviculaires.

*Habitat.* — Nouvelle-Zélande, Terre Adélie.

*Amphiglena mediterranea* (Leydig).

*Amphiglena mediterranea* FAUVEL, 1927, p. 324, fig. 112, *k-r*.

Ile Saint-Paul, 1er avril 1950.

Sur ce petit spécimen, à soies typiques, les otocystes à nombreux otolithes sont encore visibles par transparence, après éclaircissement.

*Habitat*. — Atlantique, Méditerranée, Golfe Persique, Annam, Antarctique.

*Oridia limbata* Ehlers.

*Oridia limbata* BENHAM,f927, p. 130.

*Oria limbata* FAUVEL, 1916, p. 476.

Kerguélen, 5 avril 1950.

Un petit spécimen à collerette et otocystes visibles. Cette espèce a déjà été signalée à Kerguélen.

*Habitat*. — Antarctique, Terre de Feu, îles Falkland et Kerguélen.

SERPULIDAE.

*Spirorbis aggregatus* Caullery et Mesnil.

*Spirorbis aggregatus* CAULLERY et MESNIL, 1897, p. 203, pl. VIII, fig. 9, *a-e*.

*Id.*, *id.* GRAVIER, 1911, p. 152, pl. XI, fig. 155 ; pl. XII, fig. 176-177.

Cap Margerie, 1er février 1950 ; 23 janvier, 10-15 m. Sur des crampons de Laminaires. — A 1 mille au N. du cap Découverte.

Les uns sont collés sur des frondes de *Macrocystis*, les autres sur des tubes de *Thelepus*. Les tubes sont sénestres, ronds, blanc-laiteux, peu ridés, sans carènes et n'empâtent pas le support. Parfois ils ont l'aspect d'un disque plan ou un peu gauche. Très serrés, ils sont même souvent superposés et parfois un peu déroulés. Ceux qui sont fixés sur des Algues ramifiées sont plus superposés et plus agrégés que ceux des tubes de *Thelepus*, mais, à part cela, ne sont pas différents.

*Habitat*. — Côtes de Patagonie, îles Peterman, Terre Adélie.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1915. ASHWORTH (H.). On a new Species of *Sclerocheilus* with a Revision of the Genus (*Trans. R. Soc. Edinburg*, vol. 50, pt. II, pp. 405-422).

1926. AUGENER (H.). Polychaeten von Neuseeland, II, Sedentaria (*Mortensens Pacific Expedition*, 1914-1916, pp. 157-294).

1921. BENHAM (W. B.). Australasian Antarctic Expedition, 1911-1914. Polychaeta, (*Sci. Reports Ser. C. Zoology*, vol. VI, Pt. 3).

1927. BENHAM (W. B.). Polychaeta (*British Antarctic* « Terra Nova » *Exped.* 1910. (*Nat. Hist. Rep. Zool.*, vol. VII, pp. 47-182).

1916. BERGSTRÖM (E.). Die Polynoiden der Schwedischen Südpolar Exped. (*Zoologiska Bidrag Uppsala*, vol. IV, pp. 269-304).

1898. CAULLERY et MESNIL. Etudes sur la morphologie comparée et la phylogénie des espèces chez les Spirorbes (*Bull. Sci. France et Belgique*, vol. XXX, pp. 185-324).

1897. EHLERS (E.). Hamburger Magalhaensiche Sammel-Reise ; Polychaeten.

1901. EHLERS (E.). Die Polychaeten des Magallanischen und Chilenischen Strandes (*Berlin)*.

1908. EHLERS (E.). Die Bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition. (*Wiss. Ergeb. d. D ; Tiefsee-Expedition*, vol. XVI. *Iéna*).

1913. EHLERS (E.). Die Polychaeten-Sammlungen der deutschen Süd-Polar Expedition 1901-1903. (Vol. XIII, *Zool.*, V ; *Berlin*).

1914. EISIG (H.). Zur Systematik Anatomie und Morphologie des Ariciiden. (*Mitth. Zool. Stat. Neapel*, XXI).

1916. FAUVEL (P.). Annélides Polychètes des Iles Falkland. (*Arch. Zool. Expér. et Gén.*, vol. LV, pp. 418-482).

1917. FAUVEL (P.). Annélides Polychètes de l'Australie Méridionale (*Arch. Zool. Expér. et Gén.*, vol. XLI, pp. 150-277).

1923. FAUVEL (P.). Polychètes Errantes. (*Faune de France*, vol. V. Paris).

1927. FAUVEL (P.). Polychètes Sédentaires. (*Faune de France*, vol. XVI).

1936. FAUVEL (P.). Polychètes. (*Résultats du voyage de la* « Belgica ». *Zoologie*, pp. 1-44, pl. I).

1941. FAUVEL (P.). Annélides Polychètes de la Mission du Cap Horn, 1882-1883. (*Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, sér. 2, vol. XIII, n° 4, pp. 272-298).

1906. GRAVIER (Ch.). Expédition Antarctique Française (1903-1905, fasc. I. Annélides Polychètes.

1911. GRAVIER (Ch.). Annélides Polychètes. Deuxième Expédition Antarctique Française (1908-1910), pp. 1-165.

1950. HARTMAN (O.). Goniadidae, Glyceridae and Nephtyidae. (*Allan Hancock Pacific Expeditions*, vol. XV, n° 1, pp. 1-180).

1917. HESSLE (Ch.). Zur Kenntniss der Terebellomorphen Polychaeten. (*Zoolog. Bidr. fran Uppsala*, V).

1897. MESNIL (F.). Etudes de Morphologie Externe chez les Annélides. III. (*Bull. Sci. de France et de Belgique*, vol. XXX, pp. 144-167).

1930. MONRO (C. C. A). Polychaete Worms. (*Discovery Reports*, vol. II, pp. 1-22).

1936. MONRO (C. C. A). Polychaete Worms II. (*Discovery Reports*, vol. XII, pp. 59-98).

# *Caractères distinctifs d'*Achillea nobilis *L.*, A. ligustica *All. et* A. micrantha (M. B.) *Boiss.*

Par P. Jovet.

*Résumé.* — L'*A. micrantha* (M. B.) Boiss., trouvé près de Poitiers par R. Lemesle, est comparé à deux autres Achillées. L'examen des plantes elles-mêmes (*in* Herb. Mus. Par.) permet de préciser pour *A. nobilis* L., *A. ligustica* All. et *A. micrantha* (M. B.) Boiss. d'assez nombreux caractères morphologiques passés sous silence ou trop vaguement indiqués dans les Flores ; de plus, feuilles (limbe et insertion), bractées involucrales et fleurs ligulées sont figurées. — *A. ligustica* mérite de conserver son rang d'espèce. Une variété nouvelle d'*A. micrantha* est nommée *microcephala*. Esquisse de l'aire d'*A. micrantha*. Présence, aux environs de Paris, comme adventices, des deux autres Achillées. — Tableau comparatif des trois espèces.

En mai 1950, R. Lemesle trouve, dans la banlieue de Poitiers, un *Achillea* dont les capitules étaient à peine fleuris ; au début de juin, les ligules s'étalaient, courtes et d'un jaune pâle. L'essai de détermination à l'aide des flores de Coste, Bonnier, Fournier, conduisit à *A. nobilis* L. ; cependant, Rallet objectait que le rachis des feuilles est complètement dépourvu de dents.

Au Muséum, je nommai cette Composée *A. micrantha* (M. B.) Boiss. (concordance avec la diagnose de Boissier et les échantillons d'herbiers). Pourtant R. Gombault, familiarisé avec la flore libano-syrienne, remarquait que les capitules étaient beaucoup plus petits que dans *A. micrantha* typique, et les ligules, d'un jaune beaucoup plus pâle.

Aussi, R. Lemesle pensa-t-il « se trouver en présence de *A. nobilis.* Un seul point diffère, m'écrivait-il. Dans ma plante, le rachis central de la feuille se montre toujours dépourvu de dents. Mais Bonnier mentionne une var. *ligustica* All. chez laquelle la partie médiane de la feuille n'est pas dentée » : sa plante était-elle « une forme intermédiaire entre *A. nobilis* typique et sa variété *ligustica* » ?

Il fallait comparer la Composée de Poitiers avec *A. nobilis* L. et *A. ligustica* All. Les Flores françaises ne mentionnent pas *A. micrantha* et décrivent incomplètement les deux autres espèces. Nous passerons en revue les Flores, puis analyserons les plantes elles-mêmes.

1° Travaux publiés : descriptions, figures et clés de détermination. — G. Rouy considère A. ligustica comme une espèce. La clé qu'il établit n'est pas parfaite, car la subdivision qui conduit à l'accolade renfermant ces deux espèces mentionne : « Feuilles caulinaires pennatiséquées à segments ultimes pinnatipartits » ; la première partie est vraie pour les deux Achillées, mais, si *A. nobilis* possède « les segments ultimes pinnatipartits », il n'en est pas de même pour *A. ligustica* ; ce qui est d'ailleurs rétabli dans l'accolade finale (et dans le texte) :

— Feuilles à rachis large, entier ou unidenté, à lobes ultimes largement linéaires, entiers ou 1-2 dentés, etc.......... *A. ligustica* All.

— F. à rachis étroit, denté-serrulé au moins dans sa partie supérieure, à lobes ultimes linéaires, pluridentés, etc. *A. nobilis* L.

Rouy ajoute, dans le texte, que les feuilles d'*A. nobilis* ont 6 à 8 segments primaires de chaque côté du rachis. Notons qu'il est malaisé de préciser ce nombre à cause des divisions terminant la feuille à sa partie supérieure (segments ? lobes ou dents ?). Rouy reste muet sur le nombre des segments primaires des feuilles d'*A. ligustica*.

Les trois auteurs suivants subordonnent *A. ligustica* à *A. nobilis*. — Coste : « segments moins nombreux (3-5) » pour *A. ligustica* ; — fig. : partie sup. d'*A. nobilis* (assez juste), feuille (non satisfaisante). — Bonnier : description fidèle d'*A. nobilis* et ssp. *ligustica* (plus succincte) ; — p. 300 : ports différents bien rendus, caractères particuliers des subdivisions des feuilles assez peu distincts. — Fournier : deux sous-esp. : *eu-nobilis* P. F. (« ligules 4-5 fois plus courtes que l'invol., plus. dents entre les divisions principales, feuilles ponctuées en-dessous »), et *ligustica* All. (« lig. égalant la moitié de l'invol. ; capit. à long pédoncule ; 0-1 dent entre les divis. principales ; feuilles ordin. non ponctuées en dessous, 3-13 divis. principales ; odeur camphrée »). Fig. 3878 : feuille d'*A. eu-nobilis*, beaucoup trop réduit .

*A. nobilis :* bien figuré dans Hegi (plante entière, différentes formes de feuilles) et, quoique fort réduit, dans Thommen (sommité, capitule, feuille).

2° Etude des échantillons. — Chaque fois que, au cours de l'exposé comparatif, il est question d'*A. micrantha*, c'est de la plante des environs de Poitiers qu'il s'agit. Les observations portent sur : les feuilles (forme générale, dimensions, lobation, indument, insertion), les capitules (bractées), les fleurs (dimensions, forme de la ligule).

*Feuilles*, fig. 1. — *Forme générale et dimensions.* — Il faut préciser la forme des feuilles signalée trop vaguement pour *A. nobilis* et *A. ligustica* : « feuilles grandes à pourtour ovale » (Rouy) ; —

« feuilles ovales ou ovales-oblongues » (Coste). Prenons tout de suite la précaution de dire que les feuilles varient légèrement le long de la tige ; mais, dans les 2/3 ou 3/4 supérieurs, elles affectent une forme

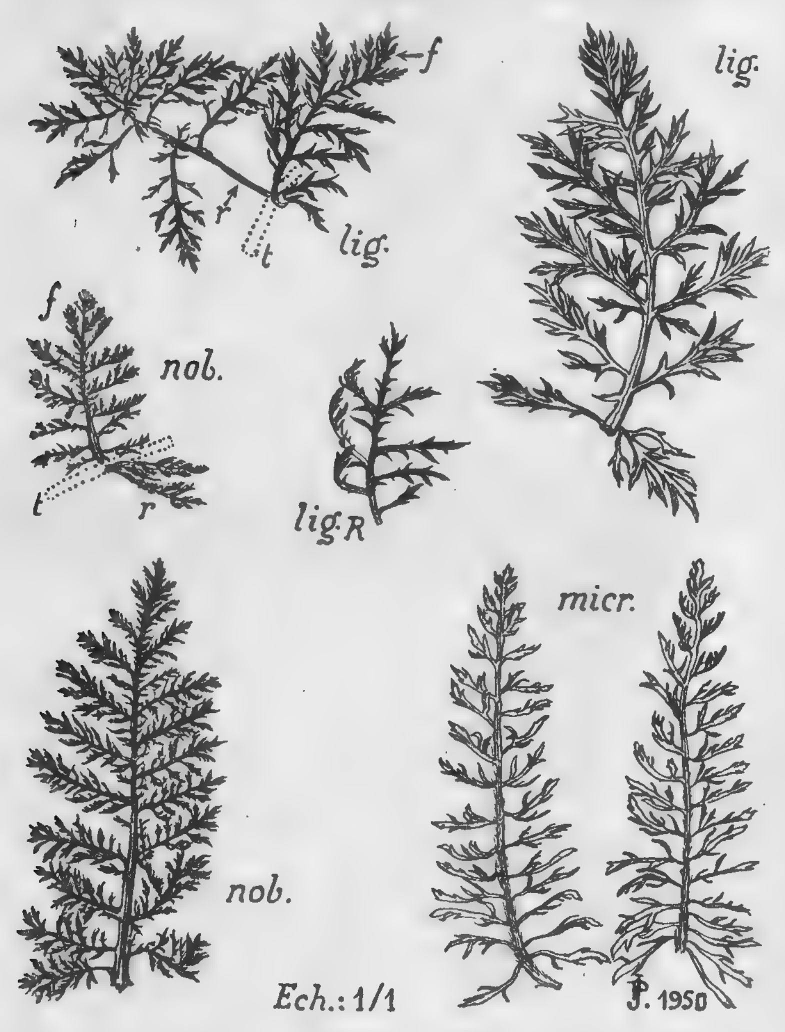



Fig. 1. — Achillea ligustica All, A. nobilis L., A. micrantha (M. B.) Boiss. — Feuilles caulinaires moyennes (sans leurs lobules inférieurs qui seraient indistincts à cette échelle, voir fig. 2) ; *t*, emplacement de la tige ; *f*, feuille ; *r*, rameau axillaire feuillé. — *A. ligustica.* lig. : Bastia, 1865, Mabille. Herb. Corsicum n° 30 (les feuilles du sommet du rameau feuillé sont trop nombreuses pour être toutes figurées) ; — lig. R : Bastelica, 1878, Reverchon, Pl. de Corse n° 12. — nob., *A. nobilis*, Fontmoreau, Cher, 1862, Déséglise ; en bas et à gauche, f. de dimensions peu fréquentes (pl. cult.). — micr., *A. micrantha*, env. de Poitiers, mai 1950, R. Lemesle.

générale. Retenons aussi que, très souvent, elles portent à leur aisselle, un petit rameau feuillé ou un bouquet de feuilles (ce dernier cas très net chez *A. ligustica*).

Les feuilles caulinaires moyennes et supérieures, comme les inférieures s'élargissent progressivement et assez rapidement à partir de leur sommet, cette partie supérieure pouvant s'inscrire dans un triangle isocèle à base égalant le double de sa hauteur ; cette largeur se conserve jusqu'à la base de la feuille, ou, si elle diminue, ce n'est presque toujours que d'une manière à peine perceptible. Exemple de f. caulin. moyenne d'*A. ligustica :* largeur de la partie moyenne du limbe, 20 mm, de la partie inf. 18 mm. La forme générale est donc à peu près celle d'un carré surmonté d'un triangle isocèle. Quelques mensurations (en mm) de feuilles caulinaires moyennes, le premier nombre correspond à la longueur, le 2e à la plus grande largeur :

A. nobilis : 35 × 15 ; — 35 × 18 ; — 40 × 15.
A. ligustica : 50 × 20-18 ; — 30-35 × 15-20 ; — 40 × 20.

Donc, pour *A. nobilis*, feuilles caulinaires moyennes, *généralement*, à peine un peu plus de 2 fois plus longues que larges ; — chez *A. ligustica*, environ 2 fois 1/2 (ou un peu plus) plus longues que larges ; la longueur de 50 mm semble peu fréquente ; 30-35, la plus habituelle. — Ainsi, pour ces deux Achillées, *généralement* l'élargissement se produit dans le 1/3 supérieur de la feuille.

Il faut encore signaler, pour *A. nobilis* : 1° les feuilles caulinaires les plus inférieures sont parfois plus longues (que les caulinaires moyennes), atteignant 50 × 18 (Longueur/largeur = 2,77) ; — 2° une var. ou forme porte, sur toute la longueur de la tige, des feuilles encore plus étroites (affectant la forme de celles d'*A. setacea*), par ex. 25 × 8 (f. caulin. moy.) ; 50 × 8 (caul. inf.) ; l'élargissement se situe alors dans le 1/6 et le 1/12 supérieur de la feuille et le rapport L/l varie de 3 à plus de 6.

*A. micrantha :* la longueur des segments s'accroît du sommet des feuilles caulinaires jusqu'à leur base ; ces feuilles peuvent s'inscrire dans un triangle isocèle dont la hauteur égale 3 fois (ou un peu moins) la base. Pour un rachis long de 55 mm, les segments inférieurs sont souvent plus longs que la 1/2 base du triangle parce qu'ils se dirigent obliquement vers le bas. Cette longueur de 55-60 mm et cette proportion (L/l = 3) paraissent constantes. Cependant, quelques feuilles caulinaires tout à fait inférieures sont beaucoup plus étroites, par ex. 75 × 15-17 (L/l = env. 5).

*Lobes et dents.* — Les feuilles d'*A. nobilis* portent 6-8 segments principaux *de chaque côté du rachis* ; *A. ligustica*, 5-6 ; *A. micrantha*, 13-14.

Entre les segments primaires, le rachis porte des dents chez *A. nobilis* (dans les 2/3 sup. de la f., 1-2-(3) dents entre 2 segm. consé-

cutifs) et chez *A. ligustica* (parfois 1, rarement 2 dents entre les bases des segm.), — *A. micrantha.* le rachis ne porte absolument aucune dent entre les segments.

Chez *A. nobilis*, les segments primaires sont pinnatipartits et les nervures secondaires deviennent des rachis de 2e ordre ; ces derniers

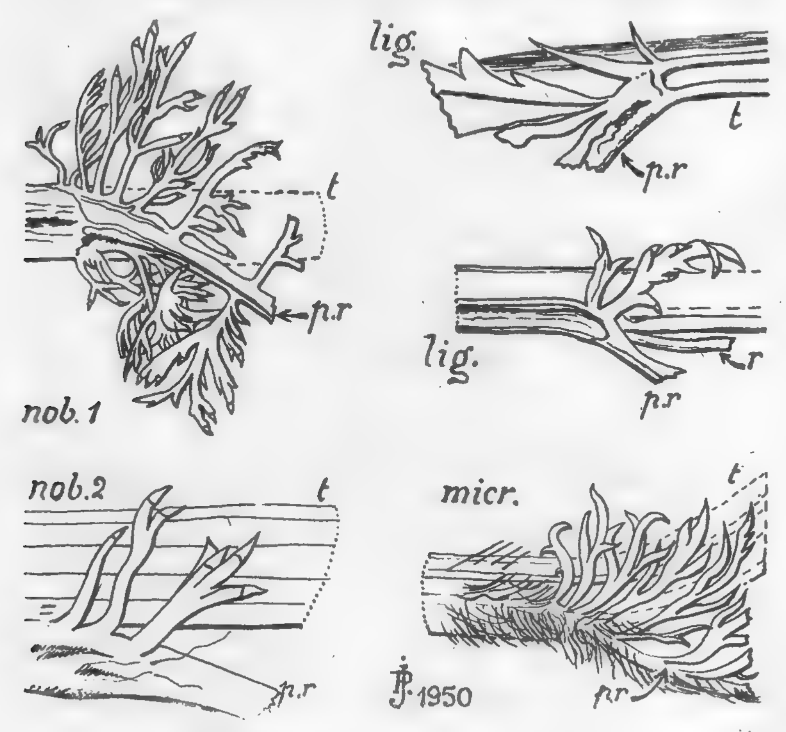



Fig. 2. — Insertion des feuilles caulinaires. — *t*, tige ; *p. r.*, pétiole-rachis ; *r*, base d'un petit rameau feuillé. — *Achillea nobilis* L. : nob. 1, deux pétioles (non figurés) s'inséraient à l'aisselle de cette feuille caulinaire moyenne ; nob. 2 : f. insérée dans le 1/4 inf. de la tige. — lig., *A. ligustica* All. : feuilles caulinaires moyennes. — micr., *A. micrantha* (M. B.) Boiss. des env. de Poitiers : pubescence partiellement figurée ; un petit rameau feuillé (non fig.) s'insérait à l'aisselle de cette feuille placée au 1/3 sup. de la tige.

sont très étroits. Chez *A. ligustica*, le rachis et les segments s'élargissent, au moins localement pour ces derniers, jusqu'à 1-1,5 et parfois 2 mm. — *A. micrantha* : rachis et parties les plus dilatées des segments atteignant 1 mm.

Le mode de segmentation des feuilles caulinaires diffère aussi chez ces trois plantes. — *A. nobilis :* segm. primaires relativement étroits portant, de chaque côté, 4-5 segm. eux-mêmes pinnatipartits, d'où une feuille très divisée à segm. ultimes petits et très étroits. —

*A. ligustica* : segm. prim. à lobes élargis, ceux-ci portant 1-2 dents qui, elles-mêmes, portent assez souvent 1 dent. — *A. micrantha :* segm. prim. portant, presque toujours 2 dents longues simples ou, celles qui sont proches du rachis, portant 1 dent ; ces subdivisions sont toujours plus longues que larges (les inf. 3-4 fois).

*Indument.* — Il diffère chez les trois Achillées. — *A. nobilis :* pubescence nette (plus fournie que chez *A. ligustica*) sur tige et feuilles ; cette pilosité dissimule parfois les ponctuations qui existent sur les deux faces des feuilles : points enfoncés noirâtres à la loupe binoculaire ; poils plus courts que la largeur du rachis. — *A. ligustica :* tige et feuilles finement pubescentes ; feuilles ponctuées sur les deux faces ; poils plus courts que la largeur des lobes et du rachis. — *A. micrantha :* pubescence très fournie, donnant à toute la plante un aspect grisâtre (sauf les capitules) ; poils plus longs que la largeur du rachis.

*Insertion des feuilles et mucron terminal,* fig. 2. — *A. nobilis :* insertion des f. caulin. moy. marquée par un ressaut sur la tige ; lobes embrassant la tige nombreux et finement ramifiés en lobules eux-mêmes dentés ; lobes et lobules terminés par un mucron très apparent (texture et couleur très différentes de celles du reste de la f.), mucron clair, en ongle très aigu ; — les f. caulin. inf. n'ont qu'un nombre très réduit de lobules (non ramifiés et longs de 1,5 mm env. et leur rachis est nu inférieurement. — *A. ligustica :* insertion marquée, sous le ressaut, par une sorte de « niche » ; lobes peu nombreux, élargis et dentés ; mucron à peine perceptible. — *A. micrantha :* lobes très nombreux, aplanis, les plus grands portant 2 lobes aigus (ou plutôt dents allongées) ; mucron visible.

*Involucre et fleurs.* — Les caractères de la carène des bractées involucrales varient quelque peu au cours du vieillissement ; dans les trois cas, la carène s'atténue et s'évanouit vers le 1/3 sup. de la bractée.

La dimension des capitules ne constitue pas non plus un critère sûr. Il existe des *A. nobilis* à capitules plus gros que « normalement » ; même constatation chez *A. micrantha* (cf. infra). Toutes les observations suivantes concernent des capitules longs de 3 mm (*A. nobilis* et *A. ligustica*) et 3, 5 (A. de Poitiers).

*Bractées involucrales internes,* fig. 3. — Elles sont courbées dans le sens de leur longueur puisqu'elles entourent partiellement les fleurs ligulées. — *A. nobilis :* L. = 2 mm, à peu près losangiques, plus larges vers le milieu de leur longueur ; finement denticulées à partir du 1/3 inf. et assez longuement fimbriées au sommet : fibrilles nettement apparentes dans le capitule intact. — *A. ligustica :* L. = 3 mm, ovales ; beaucoup moins denticulées, aiguës au sommet. — *A. micrantha :* L. = 3 mm ; presque rectangulaires dans les 2/3

inf. et arrondies dans le 1/3 sup. ou largement ovales ; portant des poils assez longs et épars dans le 1/3 sup., fimbriées, mais fibrilles non groupées en touffe.

*Fleurs ligulées,* fig. 3. — La ligule est trilobée dans les trois Achillées, mais sa forme varie notablement. — *A. nobilis :* lobes

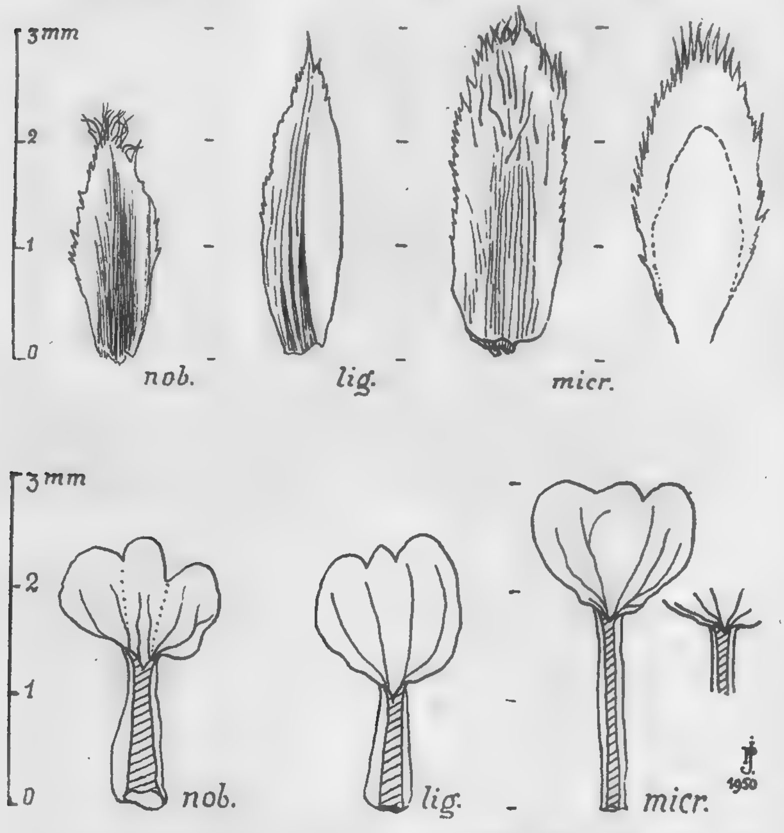



Fig. 3. — *Achillea nobilis* L., *A. ligustica* All., *A. micrantha* (M. B.) Boiss. — En haut, bractées involucrales internes. — En bas, fleurs ligulées.

arrondis, le médian un peu moins large que les latéraux, mais les dépassant très légèrement. — *A. ligustica :* lobe médian moins développé et un peu plus aigu que les latéraux, nettement arrondis. — *A. micrantha :* lobes arrondis à peu près égaux ; sinus peu profonds.

La longueur totale de la fleur ligulée (involucres de 3 mm) est à peu près la même (mm 2,5) pour *A. nobilis* et *A. ligustica.* Chez *A. nobilis :* limbe moins haut que large, acquérant sa plus grande

TABLEAU COMPARATIF

*Nota.* — Entre parenthèses : dimensions et nombres (de dents) peu fréquents.

| | A. nobilis. | A. ligustica. | A. micrantha. |
|---|---|---|---|
| Feuilles caulinaires moyennes : | | | |
| Longueur par rapp. à la largeur. . . . . . . . . . . . | un peu plus de 2 | env. 2 fois 1/2 | = 3 |
| Diminution de la largeur. . . . . . . . . . . . . . . | dans le 1/3 supérieur | | progressif dès la base |
| Longueur, en mm. . . . . . | 30-35-(40-50) | 35-(40) | 55-60 |
| Nomb. de segments principaux de chaque côté du rachis . . . . . . . . . . . | 6-8 | 5-6 | 13-14 |
| Nomb. de dents entre les segments principaux. | 1-2-(3) | 1-(2) | 0 |
| Ponctuations. . . . . . . . . . | sur les deux faces du limbe | | |
| Poils, par rapport à la largeur du rachis. . . . . | plus courts | | plus longs |
| Pubescence, sur tige et feuilles . . . . . . . . . . . . . . | nette | fine | très fournie |
| Bract. involucr. internes ; longueur (mm). . . . . . . . | 2 | 3 | 3 |
| Fleurs ligulées : | | | |
| Longueur de la ligule en mm. . . . . . . . . . . . . . | 2,5 | 2,5 | 3 |
| Dilatation max. de la ligule. . . . . . . . . . . . . . | dès l'ouvert$^{re}$ du tube. | Vers la moitié de la hauteur de la ligule | |
| Aile bordant le tube . . . . | s'élargissant depuis le sommet jusqu'à l'insert. sur réceptacle. | | constamment étroite |

*Remarque.* — Un tableau synoptique ne pouvant comporter tous les détails utiles pour la différenciation de ces trois Composées, se reporter au texte et aux figures.

largeur presque dès l'ouverture du tube. — *A. ligustica :* limbe aussi haut que large, se dilatant, en s'arrondissant (depuis l'ouverture du tube) jusque vers la moitié de sa hauteur. — Dans ces deux Achillées,

le tube est bordé d'une aile qui s'élargit du sommet vers sa base d'insertion sur le réceptacle. — *A. micrantha :* L. totale 3 mm ; limbe qui, en s'arrondissant un peu, s'élargit jusqu'à la moitié (ou au-dessus) de sa hauteur ; tube long de mm 1,75, bordé, sur toute sa longueur d'une aile étroite ne se dilatant pas.

Les mesures effectuées ci-dessus donnent donc, pour le rapport : Longueur de la *ligule*/long. de l'involucre : 1/3 pour *A. nobilis*, 1/2 pour *A. ligustica*, 1/2,8 ou env. 1/3 pour *A. micrantha.*

3° Déductions et commentaires. — De cette étude, on déduit : 1° *Achillea ligustica* diffère suffisamment d'*A. nobilis* pour conserver son rang d'espèce ; — 2° l'*Achillea* de Poitiers, de toute évidence, n'appartient ni à l'une, ni à l'autre de ces deux espèces.

L'Achillée de Poitiers répond aux caractères d'*A. micrantha* Marsh. Bib. consignés par Boissier. A été précisée dans notre travail : forme des feuilles et de leurs segments. Ont été ajoutées : dimensions des feuilles, des poils, dimensions et formes des bractées involucrales internes, des fleurs ligulées (caractères qui ne semblent pas non plus avoir été étudiés antérieurement pour *A. nobilis* et *A. ligustica*). Cet *A. micrantha* de Poitiers est identique à un grand nombre de spécimens de cette espèce (*in* Herb. Mus. Par.).

Cependant il diffère de la diagnose de Boissier sur deux points : 1° la ligule (L. = mm 1,25) égale environ 1/3 de l'involucre (L. = mm 3,5) et non la moitié ; 2° elle est jaune pâle ou, d'après Lemesle, blanc jaunâtre sur le frais (non « *ligulis aureis* »). Mêmes caractères sur un certain nombre de spécimens d'herbier. D'où la proposition de reconnaître une variété à petits capitules :

Achillea micrantha (M. B.) Boiss. var. microcephala (var. nov.). — *A typo differt involucro* 3,5 *mm longo, ligulis pallide flavescentibus vel albo-flavescentibus, circiter tertiam partem longitudinis involucri metientibus.*

Ce serait, par rapport à la forme typique, l'opposé de la variété *major* créée par Bornmuller pour les *A. micrantha* à capitules 2 ou 3 fois plus gros que normalement.

On notera aussi qu'il existe (*in* Herb. Mus. Par. un *A. micrantha* à ligules pourprées. Ces variations de coloration ne se retrouvent-elles pas chez *A. millefolium* (blanc pur, blanc jaunâtre, rose clair, rose foncé) ? L'*A. nobilis* possède aussi, d'ailleurs « très rarement » (Rouy), des ligules jaunâtres ou jaune pâle : c'est *A. ochroleuca* Ehrh. que Rouy abaisse au rang de sous-variété, et qui, dans la Flore de Hegi, devient : subvar. *Neilreichii* (A. Kerner comme esp.).

*Synonymie.* — Boissier cite comme synonymes d'*A. micrantha* M. B. (Taur. Cauc. II, p. 336) : *A. pubescens* Fl. Græc. tab. 895. — C. A. M. Enum. p. 76. — *A. leptophylla* Hohen. exs. non M. B. — *A. grata* Ky exs. ex. Tauro non Fenzl. — *A. abrotanifolia* W. Sp. III, p. 2213 ex parte

et herb. fol. 2 ! — Ajoutons que divers botanistes ont employé également : *A. pubescens* Sibth. et Sm. et *A. micrantha* Willd.

*Répartition.* — D'après BOISSIER, *A. micrantha* existe en Asie mineure (Lydie, Carie, Pisidie, Cappadoce, Taurus de Cilicie, Syrie), en Mésopotamie, Arménie, Géorgie, Perse boréale, région de Kaboul et Songaria (= Dzoungarie).

En Europe, *A. micrantha* Willd. a été, d'après la Flore de HEGI, introduit avec des blés étrangers dans plusieurs ports de la vallée du Rhin.

En France, *A. micrantha* Marsh. Bieb. a été distribué à trois reprises, provenant de la même localité d'Aix-en-Provence (B.-du-Rhône) :

— Bords de l'Arc, plante introduite avec les laines et naturalisée. 4 mai 1891. F. BRUYAS, *Soc. Rochelaise*, 1891, n° 3088 ;

— Aix, plante naturalisée autour des séchoirs à laine. Mai-juin 1891. F. BRUYAS, *Fl. selecta exsicc. publ. par Ch. Magnier* n° 2756 ;

— Aix-en-Provence : rive gauche de l'Arc, abondant et pleinement naturalisé non loin d'un ancien lavoir de laines ; signalé pour la première fois, en 1878, par ACHINTRE et DE FONVERT. Leg. Alfred REYNIER, 6 mai, *Soc. pour l'Et. de la Fl. Franco-helvét.*, 1906, n° 1701.

En mai 1950, Robert LEMESLE trouve *A. micrantha* sur une surface de 2 m², parmi une végétation anthropophile (amoncellements de décombres et tas d'ordures) au N. de Poitiers, sur un plateau dominant la rive gauche du Clain, au N. du village de « Le Porteau ». Les corymbes terminaux atteignaient 10 cm de diamètre ; après la fanaison de ceux-ci, en fin juillet, les corymbes axillaires s'épanouissent : leur diamètre n'excédait pas 3 cm.

Il semble bien que cette localité des environs de Poitiers soit la deuxième localité française connue de cette Composée, qui, adventice en France et en Allemagne, est spontanée en Asie sud-occidentale et jusqu'en Asie centrale.

Les deux autres Achillées ont été récoltées aux environs de Paris (échant. *in* Herb. Mus. Par.) :

*Achillea ligustica* All. Bords des étangs de la Martinière, Camp de Satory, 11 juillet 1912. G. BIMONT.

*Achillea nobilis* L. — 1° Un échantillon avec étiquette portant : « ligustica ?? Sèvres (flor. obsidion) E. M. ». — Les initiales du collecteur correspondent à celles de MOUILLEFARINE. Or, dans la liste de la *Florule obsidionale* (GAUDEFROY et MOUILLEFARINE, 1872), *Achillea ligustica* All. figure pour les localités 7 et 8 qui, d'après l'article de 1871, correspondent à : 7 = « Le Petit-Bicêtre, Bièvre, le Moulin-Fidèle près Aulnay » (localités visitées par RAMEY), et 8 = « Le Bois de Meudon ; notamment la plaine des Bruyères-de-Sèvres et ses environs ». Devons-nous en conclure que les plantes de ces deux ensembles de localités étaient bien identiques à l'unique échantillon conservé qui est un *A. nobilis* L. ?

2° Entre Villeneuve-Saint-Georges et Ivry, 1 nov. 1906, Jeanpert (qui l'a nommé *A. ligustica*).

A notre connaissance, ces deux adventices n'ont pas persisté dans ces localités.

*Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.*

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Boissier (Edmond). Flora orientalis, III, 1875 ; Genevae et Basilieae, Lugduni. — Voir p. 264.

Bonnier (Gaston). Flore complète illustrée en couleurs de France (Alsace et Lorraine comprises), Suisse et Belgique ; Paris, s. d. — V. p. 106, pl. 300.

Coste (Abbé H.). Flore descriptive et illustrée de la France, II, mai 1903 ; Paris. — V. p. 353.

Fournier (P.). Les Quatre Flores de la France, 1940, Poinson-les-Grancey (Haute-Marne) ; 2e tirage, 1946, Paris.

Gaudefroy (Eugène) et Mouillefarine (Edmond). Note sur des plantes méridionales observées aux environs de Paris (*Florula obsidionalis*), Paris, novembre 1871. *Bull. Soc. bot. Fr.*, XVIII, 1871, pp. 246-252.

Gaudefroy et Mouillefarine. La florule obsidionale des environs de Paris en 1872. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1872, XIX, pp. 266-277.

Hegi (Gustav). Illustrierte Flora von Mittel-Europa (avec la collaboration de plusieurs auteurs), VI/2, 1928 ; München. — Voir pp. 550, 567, 568 (fig. 292, f-1).

Lemesle (Robert). Une station d'Achillea micrantha (M. B.) Boiss. près de Poitiers. *Soc. Bot. de Fr.*, séance du 24 nov. 1950.

Rouy (G.). Flore de France, VIII, avril 1903 ; Paris et Asnières. — V. p. 240.

Thommen (Edouard). Atlas de poche de la Flore suisse, 1945 ; Lausanne. — V. p. 218.

## *Notes préliminaires a l'étude caryologique des Saxifragacées.* — V. *Les chromosomes somatiques de six Saxifrages appartenant a la section* Euaizoonia *(Schott) Engl.*

Par J. L. Hamel.

Les dix espèces caractéristiques par leur aspect et leur mode de végétation qu'Engler et Irmscher (Das Pflanzenreich, IV, 117, 1919) rassemblent dans la section *Euaizoonia* forment un ensemble bien distinct et homogène à l'intérieur du genre *Saxifraga* si polymorphe. Cette homogénéité semble confirmée par les quelques caractères caryologiques connus montrant l'unité du nombre des chromosomes. En effet Schoennagel (*Bot. Jahrbüch.*, LXIV, 1931), Skovsted (*Dansk bot. Ark.*, VIII, 1934, n° 5), Mattick (1949, *in litt.*, d'après Tischler, Die Chromosomenzahlen der Gefässpflanzen Mitteleuropas, 1950) ont compté 14 bivalents lors de la réduction chromatique dans les cellules-mères des grains de pollen pour les *Saxifraga Aizoon*, *S. Hostii*, *S. cochlearis*, *S. lingulata*, *S. Cotyledon* ; l'hybride *S.* × *Burnatii* (= *S. Aizoon* × *S. cochlearis*) possède également $n = \frac{28}{2}$. Mais comme les bivalents ont habituellement un aspect arrondi ou ovoïde, ils ne peuvent guère servir à définir avec précision l'équipement chromosomique de chaque espèce pourtant fort intéressant à connaître. Seuls les chromosomes somatiques, par leur forme variée, permettent une étude comparée susceptible de déceler des caractères spécifiques. C'est pourquoi il a semblé utile de présenter ici, en attendant une étude complète de la section, les idiogrammes de six espèces choisies de telle façon que les deux premières appartiennent à la première des cinq sous-sections proposées par Engler et Irmscher et chacune des suivantes à chaque autre :

Sous-section Crustatae (5 espèces : 238-242) : *Saxifraga crustata* Vest (240) — cultivé au Jardin alpin du Muséum venant du Jardin botanique de Lausanne.

*S. cochlearis* Reichb. (241) — cultivé au Jardin alpin du Muséum, récolté par M. Guinet dans la vallée de Caïros près de Saorge (Alpes-Maritimes).

Sous-section Peraizooniae (2 espèces : 243-244) : *S. Hostii* Tausch. (244) — cultivé au Jardin alpin du Muséum venant du Jardin de la Jaysinia à Samoens (Haute-Savoie).

Sous-section Cotyledoniae (1 espèce : 245). — *S. Cotyledon* L. (245), cultivé au Jardin alpin du Muséum, récolté par M. Guinet aux Aiguilles Rouges, Massif du Brévent (Haute-Savoie).

Sous-section Florulentae — *S. florulenta* Moretti (246) — fixé par J. M. Turmel (1 espèce — 246) [1] dans le vallon de Tortissa (Alpes-maritimes)

Sous-section Mutatae : — *S. mutata* L. (247) cultivé au Jardin du Muséum, (1 espèce — 247) récolté par M. Guinet au mont Saxonet (haute Savoie)

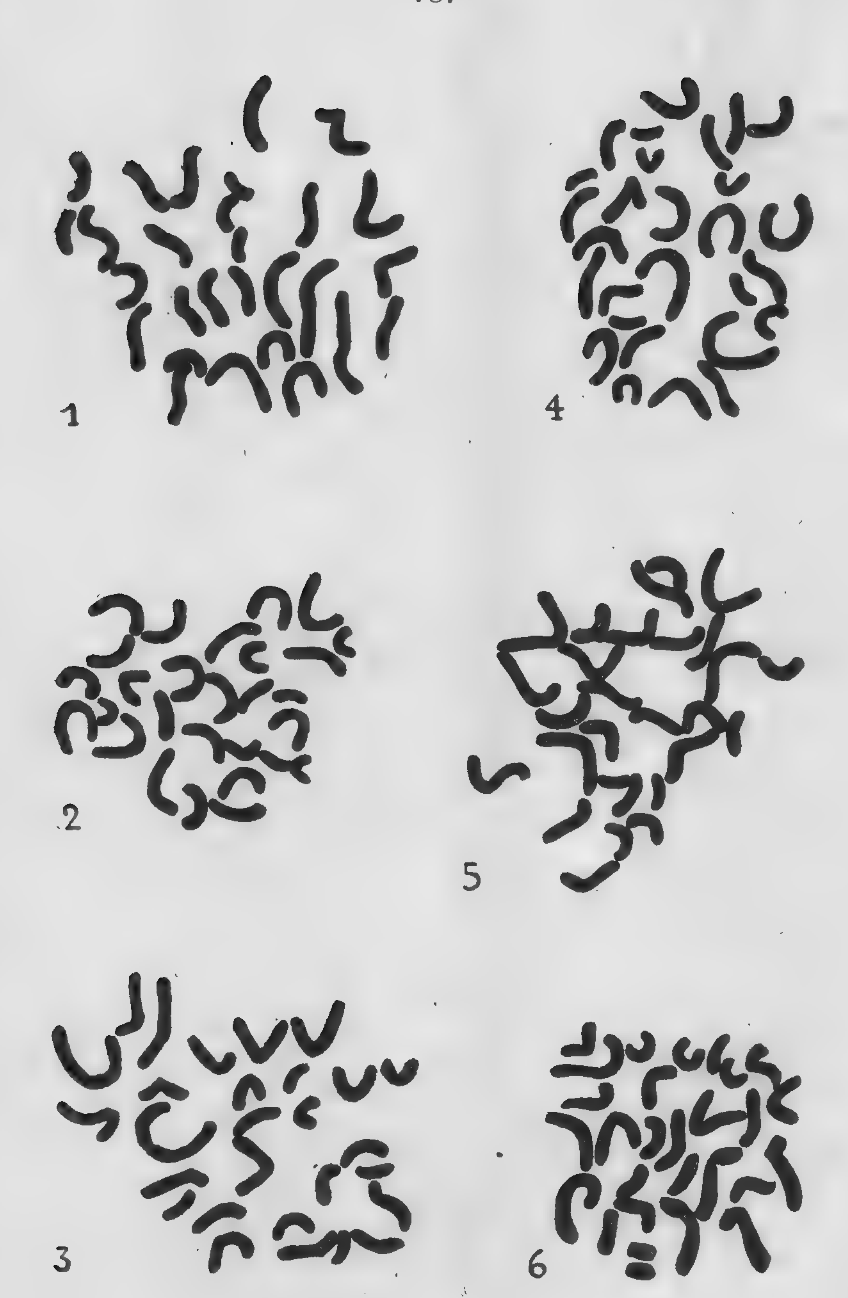
L'examen des plaques équatoriales a été fait dans des méristèmes radiculaires (espèces 240-244-245 et 247), ou dans des tissus ovariens ou staminaux très jeunes (espèces 241 et 246) dans lesquels les cellules sont de petite taille. Les chromosomes, plus tassés les uns contre les autres, y sont tous habituellement moins longs et relativement plus épais que dans les racines. A la suite de cette remarque, il a semblé préférable de comparer les équipements chromosomiques des différentes espèces non pas d'après les dimensions absolues de leurs chromosomes mais d'après les valeurs relatives de celles-ci à l'intérieur de chaque idiogramme.

Les six espèces étudiées ont toutes 28 chromosomes somatiques, ce qui confirme les résultats des auteurs précédents et justifie d'une certaine manière la valeur de la section. Ces chromosomes sont d'aspect et de dimensions variés ; ils peuvent être associés en paires facilement reconnaissables dans les diverses plaques équatoriales. Pour la clarté de l'exposé et la comparaison plus aisée des idiogrammes, chaque paire sera désignée par une lettre *a*, *b*, *c*..., en commençant par celle dont les chromosomes sont les plus grands.

La largeur de ceux-ci est habituellement 0,3 μ pour toutes les espèces ; dans les tissus floraux, elle peut atteindre un peu plus de 0,35 μ.

Les chromosomes de la paire *a* ont pour longueur 3,3 μ dans les cellules radiculaires (*S. crustata*, *S. Hostii*, *S. Cotyledon*, *S. mutata*) et 2,8 μ dans celles des jeunes fleurs (*S. florulenta*, *S. cochlearis*). Ils sont donc comparables sur ce point d'une espèce à l'autre, si l'on tient compte de la remarque précédente sur leur longueur relative. Ils présentent également dans toutes les espèces deux bras inégaux dont le plus court mesure sensiblement les deux tiers du plus long. Ils ont le plus souvent la forme d'un V ou d'un U à branches inégales ou encore d'un J ou d'un L. Parfois les deux bras se trouvent dans le prolongement l'un de l'autre, comme dans la plaque équatoriale figurée de *S. crustata* (fig. 1 — fixateur de Navashin, coloration au violet cristal). Les petits bras sont fréquemment presque rectilignes :

1. Je tiens à remercier très vivement M. J. M. Turmel d'avoir bien voulu faire ces fixations de boutons floraux lors de son voyage dans les Alpes-Maritimes en 1948.


1
2
3
4
5
6

toutefois chez *S. Cotyledon* et *S. florulenta* (fig. 6 — même fixateur, même colorant) ils tendent habituellement à former une boucle.

La paire *b* est caractérisée par des chromosomes ayant 2,5 μ ou 2,8 μ suivant le tissu où ils se trouvent. Ils sont à peu près isobrachiaux chez *S. cochlearis* et chez *S. florulenta*. Dans les autres espèces, ils présentent une légère mais nette dissymétrie. Chez *S. Cotyledon*, ils se reconnaissent aisément dans les diverses plaques équatoriales par leur forme en « bracelet » très caractéristique due, sans doute, à une attraction de leurs deux extrémités (fig. 4 — même fixateur, même colorant).

Les deux paires suivantes sont intéressantes par leurs dimensions respectives variables suivant les espèces. Ainsi les chromosomes *c* ont même longueur que ceux de la paire *b* et sont plus grands que ceux du couple *d* pour *S. cochlearis* (fig. 2, même fixateur — même colorant) et *S. crustata* chez qui $c = 2{,}8\ \mu$ et $d = 2{,}2\ \mu$. Chez *S. Cotyledon* et *S. Hostii* (fig. 3, fixateur 2 BE de la Cour, même colorant), les chromosomes *c* et *d* sont bien d'une taille différente mais plus petits que les *b* : par exemple pour le second $c = 2{,}5\ \mu$ et $d = 2{,}3\ \mu$. Enfin dans les deux dernières espèces, les quatre chromosomes ont la même longueur et seule la forme permet de les identifier. En effet, tous les chromosomes *c* possèdent des bras égaux ou à peu près tandis que les *d* sont très nettement héterobrachiaux, ayant habituellement l'aspect d'un J ou d'un L. Parfois le grand bras s'arque de façon caractéristique, en particulier chez *S. mutata* (fig. 5, fixataur 2 BE de la Cour, même colorant) et *S. crustata* (cette tendance ne paraît pas se retrouver chez *S. cochlearis*).

La position du centromère est variée pour les chromosomes de la paire *e*. Il est médian chez les deux représentants de la sous-section *Crustatae*, submédian chez *S. mutata* (les chromosomes sont d'ailleurs ici plus longs (2,2 μ) que dans les autres espèces (environ 2 μ), nettement écarté du milieu chez *S. Hostii* et *S. Cotyledon*. *S. florulenta* se remarque par la grandeur relative de ses chromosomes *e* (environ 2 μ) qui, avec un bras très réduit, sont du type *d*.

Cette espèce se distingue encore par ses chromosomes *f* légérement moins longs que les précédents et dont les bras sont sensiblement équivalents. Peut-être y a-t-il eu des échanges de segments entre ces deux paires. Dans les cinq autres espèces, les chromosomes *f* sont très dissymétriques avec un bras fort petit.

Les chromosomes *g* de *S. crustata* et *S. cochlearis* ont leurs centromères en position submédiane. Chez ceux des autres sous-sections ils sont, au contraire, très déplacés vers une extrémité et différencient un bras court.

La paire *h* est constituée par des chromosomes qui ont généralement l'aspect de bâtonnets dont le centromère occupe à peu près le

milieu chez *S. florulenta* et *S. mutata ;* les deux bras qu'il sépare forment habituellement un angle droit.

Il est difficile de distinguer les paires *I* et *J* qui ont sensiblement la même longueur. Toutefois les chromosomes de la première ont leurs bras presque égaux tandis que ceux de la seconde les ont plus ou moins dissymétriques : ils sont presque isobrachiaux chez *S. crustata* et *S. cochlearis*, sont déjà nettement hétérobrachiaux chez *S. Hostii* et *S. Cotyledon* et le sont complètement pour les deux dernières plantes.

Les quatre paires restantes sont constituées par des bâtonnets de tailles décroissantes. Les plus petits (*n*) ont environ 1 µ. Les chromosomes de la paire *k* sont souvent pliés en V *(S. cochlearis, S. Hostii, S. Cotyledon)* ainsi que ceux de la paire *l* chez *S. mutata* et ceux de la paire *m* chez *S. cochlearis.*

Cet examen comparé des chromosomes somatiques semble donc montrer l'existence d'un idiogramme de base commun à toutes les Saxifrages de la section *Euaizoonia*, préciser par les légères différences qu'il révèle la valeur des sous-sections reconnues par le taxonomiste, et permettre également, par des points de détails, la distinction des espèces à l'intérieur de la première d'entre elles.

*Laboratoire de Culture du Muséum.*

## *Le groupe des* Carex flava *et* C. Oederi *(suite)*.

Par Pierre Senay.

*C. demissa* Hornemann (I. W.), Dansk œconomisk Plantelære, Copenhague, 1821 ; Sprengel, Carol. Linn., Syst. Veget., **3**, 1826, 822 ; Wiinstedt, *l. c.* (2 phot.). — *C. tumidicarpa* Anderss. Bot. Not. 1849, 6 ; Nelmes, *l. c.*, 97. — *C. Oederi* [ssp.] **oedocarpa* Anderss., [1], 25 ; Kük., *l. c.*, 674 (ut forma). — *C. flava* var. γ *minor* Towns., Journ. Bot., **19**, 1881, 263. — « *C. Oederi* Retz. » Mackenzie, *l. c.*, 302 (excl. syn. pro maj. part.).

Exsiccata principaux : Soc. Fr.-Helv. nº 458 (Seine-et-Oise) [1] (ut *C. serotina* Mérat) ; Billot nº 1352 (Cher) [1] ; Soc. Dauph. nº 3079 (Saône-et-Loire) [1] (ut var. *elatior* Seringe *in* Mutel, Fl. fr., 3, 384) ; Magnier nº 2600 (Aube) [1-3], nº 2600 *bis* (Rhône), nº 2600 *ter* (Nièvre) ; F. Schultz, Herb. norm. nº 955 (Bas-Rhin) ; nº 955 *bis* (Moselle) (ut fª *depressa* F. Sch.) [forme réduite] [2], F. Schultz, Fl. Gall. et Germ. nº 1568 *bis* (Moselle) (ut var. β *elata* F. Sch.) ; Soc. Franç. nº 6011 (Jersey) (ut *C. flava* var. *oedocarpa* And.) [forme réduite] (hb. *Didier*) ; Reichb. nº 533 (Allemagne) [1] ; Fries nº 85 (Suède) [1] ; Fries nº 83 (Suède) (ut. var. *oedecarpa* [sic] Anderss. [specim. authent. auct.] ; Welwitsch. Lusit. nº 353 (Portugal) (ut *C. flava*) [1] ; Fernald et Wiegand, nº 4974 (Terre-Neuve) ; nº 4994 (Terre-Neuve) (hb. *Senay*) ; R. A. Ware (Nouvelle-Ecosse, 1926) (hb. *Senay*). — Sauf indication contraire, ces exsiccata ont été distribués comme *C. Oederi*.

Aire géographique : Europe (jusqu'au 63º lat. N) : Scandinavie, Finlande, Iles Britanniques (Grande-Bretagne, Irlande, Hébrides, Shetlands), Archipel des Færoe ; de la France à l'Autriche, à la Bohême et aux pays baltes (mais non encore signalé de Russie ; à moins que le *C. flavella* Krecz. ne soit cette espèce) ; Espagne, Portugal, Amérique N : Canada : S de la Prov. de Québec, Terre-Neuve, Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunschwick et plusieurs îles du golfe du Saint-Laurent. Etats-Unis : Maine. Dans cette région maritime du N.-E américain, dont la flore est empreinte d'un caractère atlantique très marqué, le *C. demissa* croît dans le voisinage immédiat du littoral. Raymond est d'avis que cette espèce y constitue un élément atlantique relictuel, au même titre que d'autres espèces, rares ou très localisées, du N-E de l'Amérique du Nord. Cf. Raymond (M.), Esquisse phytogéo. du Québec (Mém. Jard. bot. Montréal, nº 5, 1950).

Ce binôme apparaît pour la première fois en 1821, à la fois dans le travail précité de Hornemann (avec une mauvaise diagnose en danois), et dans Steudel, Nom. bot., 156 : « *Carex* demissa. Vahl. 4) 𝔷 ».

1. Cité par Rouy comme *C. Oederi*.
2. Cité par Kükenthal comme *C. Oederi*.
3. Cité par Kükenthal comme *C. Oederi* fª *oedocarpa*.

Le type, conservé au Muséum de Copenhague, est représenté par un spécimen recueilli en Norvège par Vahl. Wiinstedt en a donné une photographie, ainsi que d'un spécimen plus représentatif de l'espèce.

La diagnose latine de Sprengel a été reprise par Kükenthal, qui fait de cette plante une forme du *C. flava*, dans le cadre duquel elle ne saurait entrer, à mon avis.

Ce n'est peut-être pas exactement le *C. tumidicarpa* Anderss., lequel, d'après une note infrapaginale de l'auteur, pourrait être un hybride.

Les caractères essentiels de cette espèce : prolongement de l'antiligule de la bractée inférieure et feuilles larges, paraissent être constants. A noter que les feuilles de l'année passée persistent, desséchées, en plus grande abondance que chez les autres espèces de ce groupe ; ce sont aussi les plus larges.

Par contre, le *C. demissa* est quelque peu variable quant à la longuer relative de la tige (pas toujours courbée à la base) et des feuilles, celles-ci étant ordinairement égales à la tige, ou plus courtes qu'elle, sur les individus de taille moyenne ; l'épi mâle (rarement accompagné d'un second plus petit) est le plus souvent pédonculé, mais il peut être tantôt longuement pédonculé, tantôt subsessile, voire sur un même individu.

Enfin, la taille varie selon les conditions édaphiques ; elle atteint à peine 7 cm chez l'exemplaire original. Il s'agit là d'une forme réduite que j'ai observée notamment dans la forêt de Saint-Evroult (Orne). Elle correspond au *C. Oederi* fa *depressa* F. Schultz (no 955 *bis*), exsiccatum que Kükenthal rapporte à la fa *pygmaea* Anderss., à laquelle il rattache d'ailleurs aussi, et à tort, le *C. pulchella* Lönn.

F. Schultz a appelé la forme élevée *C. Oe.* var. β *elata* (no 1568 *bis*).

Le *C. Oe.* fa *argillacea* (Towns.) Kük., *l. c.*, 674 (excl. syn. ?) ; *C. flava* var. δ *argillacea* Towns., *l. c.*, 263, semble devoir être subordonné au *C. demissa*.

Je rapporte au *C. demissa* les spécimens ci-après, à tiges de 3-5 cm. qui en présentent les caractères, mais qui ont des épis ♀ (1-3) de 4-9 × 2,5-5 mm, à utricules de 3 mm (dont bec 1 mm) : Hautes-Pyrénées : Oulettes du Vignemale, près de Cauterets, alt. 2.090 m (A. J. Gamin, 1892, hb. *Senay*) et alt. 2.200 m (A. F. Jeanjean, 1926, hb. *Senay*).

Ce ne sont, à ce qu'il semble, que de simples accommodats, car, ailleurs dans les Pyrénées, on trouve aussi, vers 2.100 m. d'altitude, une forme basse d'env. 1 dm, à 1-2 épis ♀, semblable autrement à celles de même taille que l'on peut rencontrer en plaine.

Ecologie : Marécages ± tourbeux ; fonds argileux ou siliceux où l'eau séjourne généralement en hiver ; bords d'étangs et de ruisseaux,

dans des groupements où se trouvent souvent : *Molinia coerulea*, *Carex panicea*, *C. echinata*, *C. pulicaris*, *C. flacca*, *Agrostis canina*, *Nardus stricta*, etc. Assez rare, semble-t-il, dans les bruyères spongieuses à *Erica Tetralix* à végétation peu dense.

Cette Hémicrytophyte a une assez grande plasticité. Alors qu'en France elle paraît éviter les sols calcaires, elle est franchement calcicole dans son aire nord-américaine. Toutefois, à l'instar de quelques-unes de ses compagnes ordinaires, p. ex. *Molinia coerulea* et *Carex panicea*, à amplitude ionique assez large (3,9-7,9), le *C. demissa* montre une certaine tolérance à l'égard du $CO^3Ca$ sur des sols à réaction neutre ou dépassant peu la neutralité ; c'est ce qui explique sa présence à proximité d'espèces calcicoles comme *Epipactis palustris*, *Orchis praetermissa* et *Preissia commutata* Lindb. (Marchantiacée). Les exemples ci-après rendent compte de son amplitude écologique.

1. Moselle : près de Bitche ; ruisseaux des tourbières sur grès vosgien, avec *Utricularia*, *Sparganium*, *Potamogeton*, *Juncus supinus*, *Sphagnum* (F. Schultz, 1849, sched. ad nº 1568 *bis*).

2. Eure : Saint-Aubin-sur-Gaillon ; ruisseau de pente argilo-siliceuse : *C. demissa* et *C. panicea* (quelques touffes), *Juncus effusus* et *conglomeratus* (abond.), *Cirsium palustre*, *Lythrum Salicaria*, *Epilobium hirsutum*, *Equisetum palustre*, etc. (*Carex pendula* est très abondant et dominant à environ 200 m en aval ; loc. inéd.). (P. Senay, 1946-1947).

3. Seine-et-Oise : Forêt de Marly, dépression tourbeuse sur silice, en voie d'assèchement naturel : *C. demissa* et *Salix repens* (très raréfiés), *Epipactis palustris* (abt.), *Equisetum variegatum*, *E. palustre* et sa var. *tenue* Döll, *Orchis praetermissa*, × *O. Hallii* ! (*O. elodes* a disparu de la Callunaie voisine) [1], *Carex flacca*, *Molinia coerulea*, *Preissia commutata* (d'ap. Allorge), etc. (P. Jovet et P. Senay, 1936-1946).

4. Canada : Ile Saint-Charles, archipel Mingan, terrasses calcaires, avec *Carex Crawei*, *C. microglochin*, *Kobresia simpliciuscula* (Victorin et Rolland). Ile Anticosti (v. *C. viridula*). M. Raymond (*in litt.* 1949).

*C. serotina* Mérat, Nouv. Fl. env. Paris, ed. 2, **2**, 1821, 54 ; Wiinstedt, *l. c.* ; Nelmes, *l. c.* 99 ; Krecz., *l. c.*, fig. 4. — *C. flava* var. C. [2] *C. serotina* Mérat, *ibid.*, ed. 3., **2**, 1831, 54. — *C. Oederi* auct. plur. non Retz., *nec* Ehrh. — « *C. Oederi* Ehrh. » Lindman, Svensk Fanerogamfl., 1926, 140, fig. 106. — « *C. Oederi* Retz. » Butcher et Strudwick, Further Illustr. Brit. Pl., 1930, 409, fig. 427.

Exsiccata principaux : Soc. Dauph. nº 5072 (Isère) ; Soc. Sud-Est nº 320 (hb. *Toul.*) ; Soc. Rochel. nº 2263 (Somme) [3] et nº 2263² (Char.-

1. Cf. Senay (P.), A propos d'hybrides d'Orchis (*Bull. Soc. bot. Fr.*, **94**, 1947, 249).
2. C'est bien comme variété que Mérat entendit alors classer son *C. serotina*. Il insista d'ailleurs ultérieurement sur ce point (Mérat, *Rev. fl. paris.*, 1843, 94). Mais il convient de conserver la priorité au binôme spécifique.
A signaler, en outre, que la plante que Mérat prenait pour le *C. flava* est, ainsi qu'en fait foi un spécimen de ce botaniste, *C. lepidocarpa*, lequel, à l'époque, n'avait pas encore été distingué du *flava*.
3. Cité par Rouy comme *C. Oederi*.

Infér.) ; Soc. cénom. nº 2662 (Gironde) (hb. *Senay*) ; Hoppe nº 138 (Westphalie) [1] ; Soc. Franç. nº 7026 (Bade) (ut *C. flava*) (hb. *Didier*, hb. *Arènes*) ; Pl. Esp. Sennen nº 1486 (Castille) (hb. *Toul.*) ; Fl. Lusit. nº 829 (Portugal) ; Todaro Fl. Sic. nº 523) (Sicile). — Sauf indication contraire, ces exsiccata ont été distribués comme *C. Oederi*.

Aire géographique : Europe (presque partout), Islande. Asie : Sibérie (jusqu'au lac Baïkal), Turkestan, Iran. Afrique : Açores, Madère. Les indications relatives à la présence de cette espèce en Amérique N. (Terre-Neuve, Nouvelle-Ecosse, Etats-Unis : Maine, New Jersey) demandent confirmation, M. Raymond m'a déclaré n'avoir jamais rencontré le *C. serotina* en Amérique, soit dans la nature, soit dans les herbiers. Pour ma part, les spécimens américains que j'ai vus étiquetés sous ce nom appartenaient soit au *C. viridula*, soit au *C. demissa*.

Le type de cette espèce (hb. Mus. Paris) est constitué par trois spécimens collés sur une même feuille et mesurant, l'un env. 25 cm de hauteur, et les deux autres 14-18 cm. L'étiquette manuscrite de Mérat est ainsi libellée :

*C. flava*, L. *varietas*
*C. serotina*, Mérat
*C. patula* host ?

Ses épillets femelles sont plus rapprochés et souvent surmontés d'un petit épiet mâle ou d'un rudiment

marais des friches d'aulnaî près Bondy 21 août 1814.

Wiinstedt [19] donne une photographie des deux derniers spécimens et une autre de l'étiquette.

Maintes variations ont été décrites qui ne paraissent être, dans la plupart des cas, que des accommodats, et tout particulièrement celles qui sont fondées sur les dimensions de la plante, lesquelles dépendent, non du degré d'humidité du sol, mais de la quantité de matières organiques qu'il renferme. On pourrait en faire une gamme ; ainsi, en partant du sable pur pour aboutir au sol humique :

fª *pygmaea* (Anders.) *comb. nov.* — *C. Oe.* fª *minor* Corb., Nouv. Fl. Norm., 1893, 607.

Tige de 2-5 cm. — Exs. Magnier nº 113 (ut *C. Oe.*) : « C'est une des plantes les plus caractéristiques de la végétation de la Campine » (Belgique) ; Magnier nº 3379 (ut *C. flava* β *Oederi* var. *nana* Beaudouin) (hb. *Chassagne*) ; Soc. Franç. nº 6483 (ut *C. Oe.* s.-v. *pygmea* Anderss.) (hb. *Toul.*)

fª *minor* (Mérat) *comb. nov.* — *C. flava* var. γ *pumila* Coss et Germ, Fl. env. Paris, 1845, 602. — Tige de 5-15 cm.

1. Cité par Kükenthal comme *C. Oederi*.

Dans les formes ci-dessus les épis sont plus petits et plus rapprochés, et les feuilles dépassent la tige.

fa *elatior* (Anderss.) *comb. nov.* — *C. flava* γ *Oederi* s.-p. *elongata* C. et G., *l. c.*, éd. 2, 1861, 753. — Tige de 20-30 cm. et plus (jusq. 72 cm), plus longue que les feuilles ; bec de l'utricule plus long. — Exs. Soc. Franç. no 7026 (ut *C. flava*).

En réalité on trouve à peu près tous les termes intermédiaires et il serait amplement suffisant de ne retenir que les extrêmes.

D'autre part, Wiinstedt, *l. c.*, 196, a retenu les variétés et la forme ci-après :

var. *vulgaris* (Marss.) W. — Plante de 10-20 cm, à feuilles larges de 2 mm env. ⪯ la tige. Epis ♀ ± espacés.

(Cette var. n'a pas été retenue par Kükenthal.)

var. *canaliculata* (Callmé) W. — Plante plus élevée. Feuilles et bractées très longues, étroites, presque filiformes, dressées, dépassant longuement le sommet de la tige. Epis et utricules plus petits.

var. *vesiculata* W. — Utricule ballonné rempli seulement à demi par l'achène. Danemark. (Peut-être dérivé du *C. lepidocarpa* × serotina ? Wiinstedt, *l. c.*, 194).

fa *cyperoides* (Marss.) W. — Epis ♀ (4-6) agrégés en capitule très serré. Epi ♂ sessile, souvent au sommet de l'épi ♀ supérieur (l. *acrogyna*).

(A. et G., *l. c.*, 202, considèrent cette forme comme un lusus.)

Je n'ai pas vu de spécimens du *C. Oederi* II. *alpestris* A. et G., *l. c.*, 201, signalé des hautes montagnes des Alpes, des Karpathes et de la Riesengebirge. Cette forme, parallèle à la var. *nevadensis* du *C. lepidocarpa*, ne paraît pas encore avoir été signalée en France. J'ignore si elle se rattache bien au *C. serotina*.

Ecologie : Lieux marécageux, marais, en particulier dans les landes, surtout dans les terrains siliceux ou sableux ; très rare sur sols basiques. Bords des mares et des étangs, grèves, alluvions, ballastières abandonnées, etc., dans le *Cicendietum* ou avec des espèces de cette association. Prés à *Agrostis canina*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Mentha arvensis*, *Ranunculus Flammula*, etc. Rigoles et flaques tourbeuses, avec *Anagallis tenella*, *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba*, *Scutellaria minor*, *Veronica scutellata*, *Lobelia urens*, etc. Groupements des sables et graviers humides, surtout littoraux, à *Littorella lacustris* et *Heleocharis palustris*, dont *C. serotina* paraît être un élément caractéristique. Le groupement ci-après en est une variante :

Hautes-Alpes : argiles séléniteuses des bords du Guil, en amont de Château-Queyras, vers 1.360 m alt., dans un groupement ouvert, à faciès halophile, avec *Heleocharis palustris*, *Mentha arvensis*, *Agrostis alba* β *contracta* Blytt, *Lotus corniculatus* β *crassifolius* Ser., *Triglochin palustris*, *Juncus Gerardi*, *J. inflexus*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Plantago ser-*

*pentina, Taraxacum palustre, Carex flacca, Parnassia palustris* .(M. Chassagne et P. Senay, 11-VIII-1937).

Considéré jusqu'alors comme acidiphile, tolérant tout au plus des sols à peine basiques, le *C. serotina* a été découvert en 1946 en Angleterre, à Port Meadow, près d'Oxford, sur des alluvions de la Tamise, à *p*H variant de 6,6 à 7,9 (Brenan, *in* Bot. Soc. Exch. Cl., 1946-47, Rep., 1948, 330 et *in litt.*, 1949) dans la partie la plus humide et la plus alcaline d'une prairie exclusivement pâturée, fréquemment inondée, où persistent longtemps les eaux fortement calcaires du fleuve (*p*H 8).

Baker [3] avait antérieurement décrit cette localité (son « Area A »), où il a relevé : *Festuca pratensis, Poa trivialis, Agrostis alba* var. *stolonifera, Deschampsia caespitosa* (qui constituent le fond de la végétation), *Trifolium repens, Myosotis palustris, Ranunculus repens, Veronica beccabunga, Oenanthe fistulosa, Cardamine pratensis, Juncus articulatus, Lolium perenne, Alopecurus geniculatus, Apium nodiflorum, Ranunculus Flammula, R. Drouetii, Hippuris vulgaris, Galium palustre, Glyceria fluitans* et des ubiquistes des prairies hygro-mésophiles. Cependant, le *C. serotina* lui a échappé.

*C. pulchella* (Lönnr.) Lindman, *l. c.*, 152, fig. 107 ; Krecz., *l. c.*, 393, fig. 5 ; Wiinstedt, *l. c.*, 196 (et fig. f^a^ *capitulata* W.) *non* Berggr., *nec* Holm. — *C. Oederi* Ehrh. **pulchella* Lönnroth, Obs. crit. pl. suec., 1854, 24. — *C. Oe.* var. *pulchella* Lindb. fil., *in* Sched. ad pl. Finl. exsic. IX-XX, 1916, 37.

Exsiccata : Pl. Finl. nº 543 ; Suède : Runmarö (Vestergren, 1929, hb. *Senay*).

Aire géographique : Norvège, Suède, Danemark, Finlande, U. R. S. S. : Laponie, Karélie, région des lacs Ladoga et Ilmen.

Outre les caractères essentiels donnés dans le tableau analytique, cette laîche, dont la valeur spécifique reste à démontrer, se distingue du *C. serotina* par ses petits utricules, de 0,5-] 2 [-2,5 mm, verts, presque d'un blanc grisâtre à la fin, faiblement 2-3-nervés, à bec égalant le quart ou le cinquième de la longueur du corps, très serrés dans l'épi et, par suite, à angles très marqués, et par ses écailles ♀ d'un brun rouge clair, à ligne médiane ± distinctement jaunâtre clair.

Lönnroth, *l. c.*, distingua deux variations, d'après la taille : A. *elatior* (peut atteindre 4 dm) et B. *pygmaea* (2-5 cm), en attirant l'attention sur la facilité avec laquelle on peut confondre cette dernière avec « *C. Oederi* » f^a^ *pygmaea* Anderss., que l'on peut rencontrer au même endroit. Kükenthal a fait cette confusion.

f^a^ *pygmaea* (Lönnr.). — Exsiccata : Pl. Finl. nº 138 (ut *C. Oe.* Ehrh. f^a^ *pygmoea* Anderss.) et nº 544 (ut *C. Oe.* Ehrh. var. *pulchella* f^a^ *pygmaea* Lönnr.).

Wiinstedt *l. c.*, n'a pas retenu ces deux formes, mais il en a créé trois autres.

Ecologie : Landes et dunes, sables et graviers, surtout sur le littoral, et bords des lacs. Plus rare que le *C. serotina*. D'après Wiinstedt, semble préférer les sables calcifères des dunes (apport par le vent de fragments de coquilles de moules, etc.) et paraît même supporter l'action de l'eau de mer puisqu'on peut le trouver dans les prés salés en société du *Carex extensa* et du *Juncus Gerardi*.

*(A suivre.)*

# *ÉTUDE PALÉOXYLOLOGIQUE DU SAHARA* (XI). — *SUR UN ÉCHANTILLON D'*EVODIOXYLON *DÉCOUVERT A L'OUEST DU DJEBEL BEN-GUÉNÉMA EN LIBYE.*

Par Edouard Boureau.
sous-directeur au Muséum

L'échantillon dont il s'agit dans la présente note a été récolté *en surface* par M. Lelubre, à l'ouest du djebel Ben-Guénéma en Libye [1]. Les terrains sous-jacents sont considérés comme appartenant au Continental intercalaire.

Il se présente sous l'aspect d'un bloc silicifié, de petites dimensions brun-noirâtre, très difficile à user.

## Rutaceae.

### **Evodioxylon primigenium (Schenk) Krausel.**

(pl.I, fig. 1, 2 et 3)

Clloection Lelubre n° 2 (46-MP).

## I. — Étude anatomique.

### I. — Vaisseaux.

1. *Arrangement des pores.*

Il n'y a pas — semble-t-il — de zones annuelles d'accroissement, ni de zone poreuse. Mais on ne saurait l'affirmer définitivement, l'échantillon étant très petit. Les pores sont diffus, répartis sans ordre apparent. Ils peuvent être solitaires ou groupés en séries radiales de 2 à 6 et même 9 vaisseaux. Les plus nombreux sont au nombre de 2 vaisseaux accolés radialement. Les vaisseaux isolés son sensiblement circulaires. Les vaisseaux sériés sont souvent aplatis, la grande dimension est alors placée tangentiellement. Dans le cas de grandes séries, la largeur tangentielle peut être inégale : les vaisseaux des extrémités peuvent être circulaires, alors que les vaisseaux intermédiaires sont aplatis et de largeur tangentielle beaucoup plus étroite (égale à la moitié de la largeur tangentielle précédente). Examinées en coupe transversale, les séries semblent donc étranglées dans leur milieu.

1. Exactement au milieu du G de Ben-Guénéma, sur la nouvelle édition de la feuille « Moursouk » de l'I. G. N., tirage de 1948.

2. *Dimensions des pores.*

a) *Pores solitaires* (diamètre tangentiel × diamètre radial).

122 μ 5 × 210 μ ; 140 μ × 210 μ ; 157 μ 5 × 210 ; 157 μ 5 × 245 μ ; 175 μ × 227 μ 5 ; 175 μ × 245 μ ; 175 μ × 262 μ 5 ; 192 μ 5 × 297 μ 5 ; 210 μ × 297 μ 5 ; 87 μ × 104 μ.

Dans leur ensemble, les pores solitaires sont de dimensions moyennes. Le diamètre tangentiel va de 87 à 210 μ ; le diamètre radial, de 104 μ à 297 μ 5.

b) *Pores sériés.* Les pores sériés n'ont généralement ni la même largeur radiale, ni la même largeur tangentielle, de sorte que les séries vasculaires sont de formes et de dimensions très inégales.

Les pores sont le plus souvent isolées (22 %), mais, on peut les rencontrées groupées en files radiales allant jusqu'à 9 vaisseaux.

*File vasculaire* 1 : Longueur radiale totale de la série : L = 472 μ 5 ;

Nombre d'éléments vasculaires : $n = 4$.

Longueurs radiales successives des éléments vasculaires : $l_1$ = 175 μ, $l_2$ = 52 μ 5, $l_3$ = 52 μ 5 ; $l_4$ = 192 μ 5 ;

Largeur tangentielle minimum de la série : $\lambda_1$ = 157 μ 5 ;

Largeur tangentielle maximum de la série : $\lambda_2$ = 192 μ 5.

*File vasculaire* 2 : L = 525 μ ; $n = 6$ ; $l_1$ = 175 μ, $l_2 = l_3 = l_4 = l_5$ = 43 μ 75 ; $l_6$ = 167 μ ; $\lambda_1$ = 87 μ 5, $\lambda_2$ = 178 μ.

*File vasculaire* 3 : L = 437 μ 5 ; $n = 2$ ; $l_1 = l_2$ = 218 μ 75 ; $\lambda_1 = \lambda_2$ = 210 μ.

3. *Abondance des pores.*

Dans un champ microscopique de 2 mm², 95, on compte en moyenne 9 groupes vasculaires rassemblant un nombre variable de vaisseaux, en moyenne au nombre de 18.

Au mm² transversal, il y a donc environ 3 groupes vasculaires contenant au total, une moyenne de 6 vaisseaux isolés ou groupés.

4. *Epaisseur de la paroi des vaisseaux.*

Chaque vaisseau a une paroi d'épaisseur d'environ 5 μ.

5. *Contenu des vaisseaux.*

Certains vaisseaux montrent les cellules de thyllose à parois minces. Certains possèdent également un dépôt résinifère sombre.

6. *Aspect longitudinal des éléments de vaisseaux.*

Les éléments de vaisseaux sont terminés par une cloison subhorizontale. Ils sont d'une longueur variable : 190 μ, 300 μ.

II. — Parenchyme ligneux.

Le parenchyme ligneux est exclusivement associé aux pores. (Paratracheal parenchyma = parenchyme juxtavasculaire).

Il entoure les vaisseaux en formant un étui généralement complet, souvent aliforme, c'est-à-dire plus développé dans le sens tangentiel que dans le sens radial, plus ou moins confluent. Ses cellules ont un contenu brun fréquemment conservé.

En coupe transversale, les cellules du parenchyme sont allongées tangentiellement par rapport à l'axe du vaisseau et d'axes 35 μ × 13 μ.

En un point éloigné des vaisseaux et des rayons, les cellules parenchymateuses deviennent isodiamétriques.

### III. — Rayons.

Dans la coupe transversale, ils ont un trajet sinueux et contournent les vaisseaux par des inflexions plus ou moins marquées. Cela est dû à ce que leur écartement moyen est beaucoup plus étroit que le diamètre tangentiel habituel des vaisseaux observés. Dans les coupes tangentielles, les rayons apparaissent unisériés pour la plupart. On remarque cependant quelquefois, dans leur partie moyenne, des couples de cellules opposées intercalées exceptionnellement dans une file unisériée (pl. I, fig. 3). Il arrive même que certains rayons extrêmement rares sont bisériés sur presque toute leur longueur, sauf au niveau des cellules terminales (un seul rayon observé).

En coupe longitudinale tangentielle, les cellules des rayons apparaissent arrondies, laissant entre elles et la paroi des fibres voisines des espaces intercellulaires.

Ils sont hétérogènes, présentant des cellules inégales. Certaines cellules sont dilatées ($C_2$, pl. I, fig. 3) les unes par rapport aux autres, moins développées ($C_1$, pl. I, fig. 3).

Les parois des cellules des rayons sont d'épaisseur inégale.

*Hauteur des rayons :* Elle varie de 1 (27 μ) à 37 cellules (1 mm, 350).

*Abondance des rayons :* On compte environ 18 rayons au mm tangentiel, horizontal.

*Ponctuation des vaisseaux aux rayons :* Les vaisseaux ont, avec leurs rayons, des ponctuations communes contigues, circulaires, alternées, de diamètre environ 9 μ, par conséquent de taille moyenne.

*Dimension des cellules des rayons :* En coupe transversale la longueur radiale des cellules normales est de 70-100 μ.

En coupe tangentielle : Dimensions successives des cellules d'un rayon (Hauteur × largeur) [1]

*rayon 1* : **30** μ × **19** μ ; 22 μ × 16 μ ; 30 μ × 24 μ ; 32 μ × 27 μ ; **44** μ × **30** μ ; 42 μ × 27 μ ; 22 μ × 22 μ ; 22 μ × 22 μ ; *32* μ × *16* μ.

*rayon 2* : **38** μ × **13** μ ; 33 μ × 16 μ ; 22 μ × 11 μ ; 22 μ × 13 μ ; 27 μ × 16 μ ; **66** μ × **33** μ ; *38* μ × *22* μ.

1. Les cellules terminales sont en italique, les cellules dilatées en caractères gras.

*rayon* 3 : *32* µ × *22* µ ; **49** µ × **27** µ ; 27 µ × 22 µ ; *33* µ × *22* µ.

IV. — Fibres libriformes.

Elles sont à section souvent isodiamétriques : 16 µ × 163 µ ; 273 µ × 27 µ, quelquefois aplaties et allongées dans le sens tangentiel.

Entre les rayons, elles sont groupées par files régulières en nombre allant de 1 à 5.

## II. — Affinités.

En raison de ses affinités avec les espèces de Rutaceae du genre *Evodia*, le plan ligneux que nous venons de décrire, déjà connu dans la flore fossile, a été classé dans le genre *Evodioxylon* (Chiarugi, 1933 [1], page 137).

L'aire de répartition actuelle du genre *Evodia* est vaste. Elle est limitée par une ligne qui contourne Madagascar, l'Inde, la Chine, la Corée du Sud, le Japon du Sud (Hondo), la Polynésie et l'Australie, à l'exclusion de la Nouvelle Zélande et la Tasmanie.

Les bois fossiles du genre *Evodioxylon* ont été rencontrés en divers points de l'aire précédente, et en outre sur la bordure orientale du continent africain.

Notre échantillon fossile s'apparente surtout à une espèce déjà décrite sous le nom d'*Evodioxylon primigenium* (Schenk) Krausel [2].

L'*Evodioxylon primigenium* (Schenk) Krausel ss sépare assez nettement de l'*Evodioxylon geinitzii* (Schenk) Krausel, et de l'*Evodioxylon intermedium* Krausel par le nombre, la taille des vaisseaux, et l'extension du parenchyme juxtavasculaire ou la hauteur des rayons medullaires (cf. Krausel, p. 126).

L'*Evodioxylon primigenium* a été signalé en de nombreux gisements et sa répartition géographique en Egypte où il est bien daté est assez vaste.

Sa présence a été indiquée :

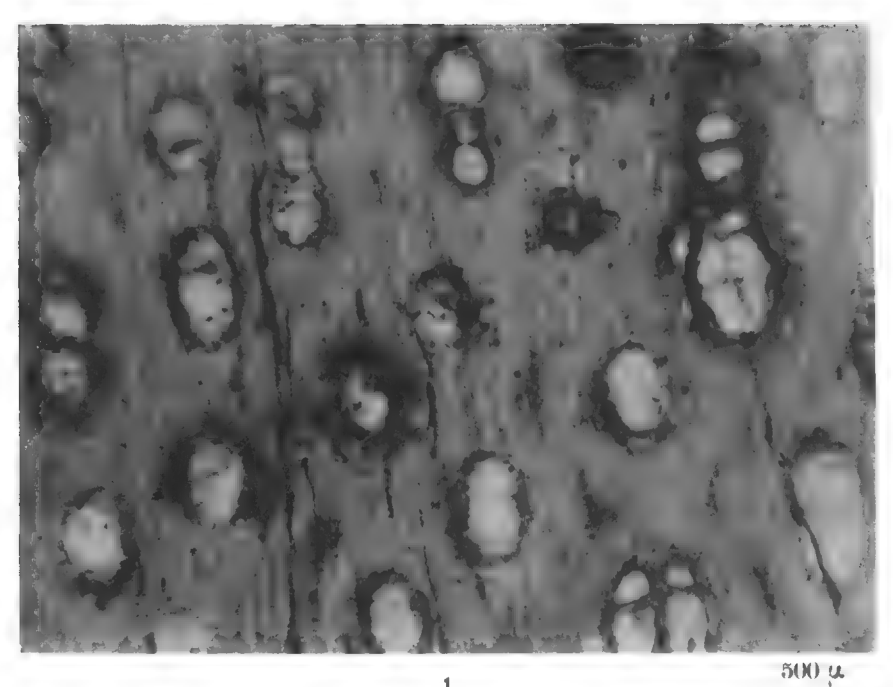
— dans la petite et la grande forêt pétrifiée près du Caire, à Mokattam (oligocène inf$^{r}$).

— à Ouadi Dugla, Ouadi Ankebieh, au Gebel Amûna (oligocène inf$^{r}$).

— au N. de Fayum, Birket el Qerûn. Couches de Quatrâni (oligocène inf$^{r}$).

— à l'W. de la Pyramide de Gizeh, Kom el Chachab (oligocène sup$^{r}$ ou miocène inf$^{r}$).

1. Chiarugi, 1933. — Legni fossili della Somalia Italiana. — *Paleont. Ital.*, vol. XXXII, suppl. I, pp. 97-167, 48 fig., pl. IX-XXII.
2. Krausel (R.). 1939. — Ergebnisse der Forschungreisen Prof. E. Stromers in den Wüstens Agyptens. IV. Die fossilen Floren Agyptens. — *Abhandl. der Bayerischen Akad. Wiss., Math. -Naturw.* Abt., N. F., Heft 47, 1939, pp. 1-40, 33 fig., pl. 1-23.



1

500 µ

2

200 µ

C 1

C 2

f

3

500 µ

Cl. Ed. Boureau

— à Ouadi Faregh, Dêr Baramus (miocène inf$^{r}$).

— à Bir Lebuk (miocène inf$^{r}$).

L'extension verticale de cette espèce va donc en Egypte de l'oligocène inf$^{r}$ au miocène inf$^{r}$ (Krausel).

Cette espèce qui fut décrite en premier lieu sous le nom de *Laurinoxylon primigenium* par Schenk et figurée en 1883 [1], est basée sur un échantillon oligocène inf$^{r}$ de la forêt pétrifiée du Caire. Il s'agit sûrement d'un échantillon identique au nôtre. L'aspect des rayons, hétérogènes en coupe tangentielle est très voisin (comparer la figure 16 donnée par Schenk avec celle de la planche I).

L'espèce est reprise par Felix [2] qui la désigne sous le nom de *Laurinium primigenium*. Le *Nicolia Oweni* Carruthers, provenant de la grande forêt pétrifiée du Caire décrit dans Schenk (*loc. cit.*, cf. Nachtrage, pp. 19-20), désigne certainement la même espèce. Il en est de même pour le *Nicolia minor* décrit par Hofmann [3], et qui provient également des voisinages du Caire.

Schuster (J.) [4] désigne sous l'appellation de *Cæsalpinium Oweni* Carruthers un échantillon oligocène de Kom el Chachab, un autre échantillon des grès de Nubie (Crétacé sup$^{r}$) à l'est de Berber et enfin un troisième échantillon du sommet du Miocène inf$^{r}$ du Ouadi Faregh et Garet Aujan.

Les figurations de ces échantillons sont extrêmement voisines de celle de notre spécimen, en particulier la figure 12, donnée par Schuster qui montre des rayons hétérogènes.

Edwards [5] reprend ces espèces et les désigne sous le nom de *Caesalpinioxylon Oweni.*

Chiarugi [6] a donné l'appellation générique d'*Evodioxylon* qui convient à ces espèces en décrivant quelques échantillons très voisins sous le nom d'*Evodioxylon oweni* Chiarugi. Krausel (1939, *loc. cit.* pense qu'une partie seulement des figurations données par Chiarugi, ne doit être désignée par le nom de genre d'*Evodioxylon*, et précisément celles qui proviennent d'échantillons d'un gisement d'Ouaou en Namous (Fezzan).

1. Schenk (A.). 1883. — Fossile Hölzer. Dans : Zittel K. A. Beotrage zur Geologie und Paleontologie der Libyschen Wüste und der Angrenzeden Gebieten, von Aegypten, etc., *Paleontographica*, Bd 30, 2, Abt. I, p. 1-19, pl. I-IV, Kassel, 1883. Cf. pl. III, fig. 10 et pl. V, fig. 10 et pl. V, fig. 15 et 16.
2. Felix. 1887. — Beitrage zur Kenntnis der fossilen Hölzer Ungarns. — *Mitt. Jahrb. Kgl. Ung. Geol. Anst.*, 8 (1887). Cf. p. 157.
3. Hofmann (H.), 1884. — Verkieselte Hölzer aus Aegypten. — *Zeitschr. für Naturwiss.* Halle, XXXVII, pp. 484-486, pl. III, fig. 1-3. Cf. p. 485 et pl. 3, fig. 4.
4. Schuster (J.), 1910. — Über Nicolien und Nicolien Ahnliche Hölzer. — *Kungl. svenska Vetensk.* Handl. Bd 45, n° 6, pp. 1-18, pl. 1-3. Cf. p. 8, pl. 2, fig. 12, pl. 3, fig. 16-17.
5. Edwards (W. N.), 1931. — Fossilium Catalogus, II : Plantae. Editus a W. Jongmans, Pars 17 ; Dicotyledones (Ligna). Berlin, Junk, 1931. Cf. p. 26.
6. Chiarugi (A.), 1933. — Legni fossili della Somalia Italiana. — *Paleont. Ital.*, vol. XXXII, suppl. I, pp. 97-167, 48 fig., pl. IX-XXII. Cf. 137, pl. XXI, fig. 4 et pl. XXII, fig. 2.

Une différence assez grande sépare notre échantillon de celui d'Ouaou en Namous, notamment le nombre des vaisseaux. CHIARUGI indique que les variations dans l'abondance des vaisseaux au $mm^2$ peuvent être considérables. L'un des échantillons du Fezzan de CHIARUGI était un petit rameau qui montrait une zone à vaisseaux plutôt rares, environ 25 par $mm^2$. Ces vaisseaux sont en grande partie isolés ou réunis en groupes de 2 ou 3. Une autre zone a des vaisseaux plus nombreux, environ 60 par $mm^2$, en séries radiales de 3 à 8. Un autre échantillon du Fezzan a des éléments vasculaires plus grands, les vaisseaux sont, dans une zone, au nombre d'environ 4 à 5 vaisseaux au $mm^2$ et au nombre d'environ 15 par $mm^2$ dans une autre.

Selon KRAUSEL, il y a lieu également de faire tomber en synonymie avec *Evodioxylon primigenium*, le *Sapindoxylon benadirense* Chiarugi [1], le ? *Salix purpurea, L. antiqua* FALQUI [2] de Sardaigne, transformé par EDWARDS en un ? *Salicinium antiquum* Edwards [3].

## III. — CONCLUSION.

La présence de l'*Evodioxylon primigenium* (Schenk) Krausel à l'Ouest du Djebel Ben-Guénéma vient agrandir vers l'ouest l'aire de répartition connue de ce genre de la famille des Rutacées, dont les représentants actuels existent dans les régions indo-malaise et australienne. L'échantillon en question a été découvert en surface sur les terrains considérés comme appartenant au complexe stratigraphique du « continental intercalaire ». Les affinités botaniques de l'échantillon font penser à un âge plus récent ; l'espèce ainsi décrite va en Egypte de l'Oligocène inférieur au Miocène inférieur et au Fezzan, notamment à Ouaou en Namous où CHIARUGI l'a signalé, il serait pour lui d'âge éocène.

D'après M. LELUBRE qui l'a découvert à l'ouest du Djebel Guénéma, ce bois a été récolté en surface, mais dans une vallée encore proche de sa tête, à l'altitude 600, le sommet du plateau étant environ à 700 en moyenne, tandis que le talus W. du Djebel descend jusqu'à 400. Il peut donc provenir de la partie supérieure du plateau, qui, jusqu'à présent, est considérée comme appartenant au « continental intercalaire ».

La découverte de cet échantillon pose ainsi un problème stratigraphique intéressant.

1. CHIARUGI (A.), 1930. — Contribuzione alla Paleoxilologia dell' Africa (contribution to Paleoxilology of Africa). — C. R. of the International Geol. Congr., XV[e] session, South-Africa, vol. II, pp. 179-182, 1 pl. Pretoria.
2. FALQUI (G.), 1906. — Su alcune piante fossili della Sardegna, 25 pp., 1 pl., Cagliari-Sassari, Moutorsi, 1906.
3. EDWARDS (W. N.), 1931. — *Loc. cit.*, p. 72.

On pourrait émettre l'hypothèse, selon M. Lelubre *(in litter.)*, que le sommet du Ben Guénéma est non plus du « continental intercalaire » mais du « continental terminal », ce qui entraînerait obligatoirement des modifications pour l'âge de la hamada de Mourzouk et du Messak. Lorsque les bois fossiles de ces régions seront étudiés, ce point de vue sera élucidé. On peut enfin supposer, avec le collecteur, qu'il existe des placages de « continental terminal » dans les vallées du Ben Guénéma. On peut enfin émettre l'hypothèse selon laquelle il y aurait eu minéralisation en surface, indépendamment de toute sédimentation, d'un bois ayant vécu sur un substratum plus ancien. L'hypothèse selon laquelle cette espèce fossile aurait une répartition verticale plus grande vers le bas doit, semble-t-il, être rejetée, d'autant plus que le collecteur, qui a également observé le gisement de Ouaou en Namous, est d'accord pour le considérer comme appartenant au « continental terminal » post-éocène.

Quoi qu'il en soit, le problème n'est pas résolu. Il demande pour l'être une connaissance plus approfondie des flores voisines.

*Laboratoire d'Anatomie Comparée des Végétaux vivants et fossiles du Muséum.*

## *La percolation dans les sables. — I. Dunes maritimes de Normandie. Expériences au laboratoire et discussion des résultats.*

Par J.-M. Turmel.

L'exposé des résultats des expériences faites sur le terrain dans les dunes de Normandie ont montré que la perméabilité est très variable dans les différentes parties des dunes [1].

D'après l'allure générale des courbes obtenues, on peu classer les résultats, donc les stations, en trois types suivant que les courbes :

1° sont continuellement ascendantes avec asymptote horizontale.

2° sont continuellement descendantes avec asymptote horizontale.

3° passent par un maximum, d'abord ascendantes puis descendantes avec asymptote horizontale.

Si l'on sépare les stations suivant ces trois types de courbes, l'on voit que les courbes ascendantes correspondent uniquement aux stations des dunes mobiles et aux échantillons pris en profondeur dans les dunes fixées ; que les courbes descendantes sont spéciales aux dunes fixées et que celles à maximum peuvent correspondre à des stations des deux types de dunes.

Pour expliquer ces différences, plusieurs séries d'expériences et d'analyses ont été faites au laboratoire.

### *a*) Courbes ascendantes.

Je vais tout d'abord montrer comment se fait la circulation de l'eau dans les sols pour lesquels les expériences de percolation fournissent des courbes ascendantes à faible ou forte ordonnée finale.

1er cas : *Courbes ascendantes à faible valeur asymptotique.*

Plusieurs expériences furent faites sur des échantillons placés dans des cylindres de teneur en air ; la quantité de sable était de 300 gr. à l'état sec. J'ai mesuré non seulement les temps de pénétration de 50 cm³ d'eau dans l'échantillon, mais également le nombre de centimètres cubes qui ressortent au bas du tube pendant le

1. J. M. Turmel. La percolation dans les sables. I. A. Dunes maritimes de Normandie. I. Les faits. *Bull. Mus.*, Paris, 2e sér., t. XXII, n° 5, 1950, pp. 664-671.

même temps. Cela est possible car l'alimentation n'étant pas continue (versements successifs), on constate à la partie inférieure de l'échantillon, une sortie d'eau également intermittente. Quand il y a percolation, l'écoulement à la partie inférieure du cylindre commence à peine une ou deux secondes après que le versement à la partie supérieure a eu lieu et s'arrête aussitôt que toute l'eau qui se trouve au-dessus du sable dans le cylindre a disparu dans le sable.

Les temps de percolation faibles, aboutissent dès le deuxième ou troisième versement à la constante caractérisant la station ; l'on constate ainsi que, quelque soit le nombre de versements postérieurs, ce temps reste alors invariable ainsi que l'indique le tableau suivant :

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temps de pénétration [1]... | 7 | 18 | 23 | 24 | 25 | 27 | 27 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | 26 | 25 | 26 |
| Nb. cm³ restés ........... | 50 | 9 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nb. cm³ filtrés .......... | 0 | 41 | 47 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

L'examen de ce tableau montre que les faibles temps de pénétration de l'eau correspondent à la période d'absorption de l'eau par les sables et que d'autre part les temps de percolation sont constants quand le volume de l'écoulement est exactement égal à celui de l'alimentation, c'est-à-dire quand le régime de percolation est établi.

Ce tableau correspond à un sable de dune mobile (zone à *Agropyrum*), ayant primitivement une teneur en eau infime (moins de 0,1 %). On peut donc dire que ce premier type de courbe représente 1° pour la partie croissante, la période de saturation du sol par l'eau et 2° pour la partie horizontale, la période de filtration pure à travers le sable.

Si sur ce même échantillon, mais possédant une teneur en eau beaucoup plus forte (11,2 % en surface, sol saturé et égoutté pendant cinq jours), on recommence l'expérience, on constate alors 1° que, dès le début, les temps de pénétration des premiers versements sont déjà très voisins de ceux que l'on obtient pour la valeur de la constante caractéristique de la saturation du sol (valeur voisine d'ailleurs de celle de la constante obtenue dans l'expérience

1. Dans tous les tableaux les temps sont toujours exprimés en secondes : les nombres de la première ligne donnent les temps nécessaires pour la pénétration de 50 cm³ d'eau ; les nombres de la deuxième ligne indiquent le nombre de cm³ restés dans le sol après chaque versement et ceux de la troisième ligne le nombre de cm³ filtrés à travers le sol à chaque versement.

précédente) ; 2° que la rétention de l'eau par le sol est plus faible dès les premiers versements ; les deux phénomènes dépendant d'ailleurs l'un de l'autre : ce que résume le tableau suivant.

| | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temps de pénétration .. | 25 | 31 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Nb. cm³ restés dans le sol. | 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nb. cm³ filtrés........ | 36 | 49 | 49 | 50 | 49 | 50 | 50 | 50 | 50 |

D'autre part, il est intéressant de constater que le temps limite de percolation est pratiquement constant quelque soit le mode d'humidification du sol : cela prouve que cette limite est la résultante des conditions physiques et chimiques du sol (granulométrie, teneur en air, teneur en eau initiale, teneur en matière organique, conditions physicochimiques diverses) et non de la modalité des versements. Cette saturation correspond à « une capacité en eau » du sol ; pour l'échantillon précédent elle est de 62 gr. d'eau pure pour 300 gr. de sol sec.

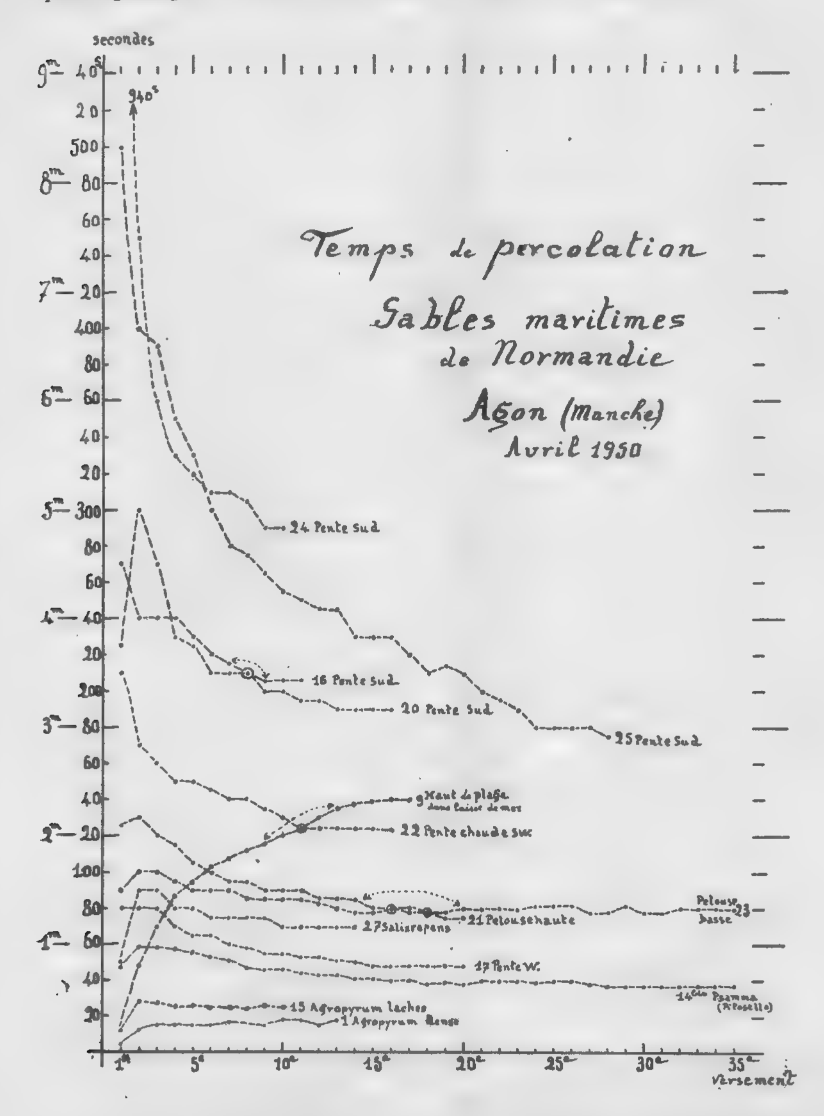
2e *cas : Courbes ascendantes à forte valeur asymptotique.*

Trois courbes sont de ce type : une seule dans les dunes mobiles se trouve présenter une valeur élevée ; elle correspond, comme je l'ai déjà dit, à une station de haut de plage, mais où il y avait en profondeur (entre 10 et 20 cm.) une épaisse couche de varech en décomposition.

La courbe, ascendante comme les précédentes, n'en diffère que par la valeur de l'ordonnée finale relativement plus importante et par le nombre plus grand de versements qu'il faut effectuer pour obtenir l'asymptote. Comme l'allure, aux valeurs absolues près, est la même dans les deux cas, il faut penser que les mêmes actions doivent donc jouer mais avec une amplitude plus grande. Ici les forces de rétention deviennent très grandes par suite de la forte teneur en matière organique, matière qui, du fait de la lenteur de son imbibition, met, elle aussi, longtemps avant d'atteindre son degré de saturation. Les très faibles valeurs initiales, analogues à celles constatées dans les expériences précédentes, sont dues uniquement à ce qu'en surface le sol était pratiquement dépourvu de matière organique, celle-ci ne se trouvant qu'en profondeur.

La deuxième expérience du même type et qui donne des résultats analogues a eu lieu dans les dunes fixées (exp. n° 18) ; mais ici la couche de sol chargée en matière organique était la partie super-

ficielle et d'autre part le sol était fortement humide. Ces faits expliquent pourquoi la première valeur est si élevée (haut pouvoir de




rétention dans la couche en contact la première avec l'eau et forte humidité) et donnent la raison de la haute valeur asymptotique de la courbe (sol humifère).

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temps de pénétration.............. | 30 | 65 | 70 | 70 | 70 | 70 | 71 |

Enfin, en plus de ces deux expériences sur le terrain, un essai au laboratoire m'a donné encore des résultats analogues : j'ai pris un sol de surface de dune fixée (pente exposée au Sud) correspondant, à l'état naturel, à un tout autre type de courbe (type descendant) et je l'ai d'abord humidifié artificiellement par malaxage intime avec une petite quantité d'eau de manière à obtenir une humidité du sol bien homogène. Les résultats consignés dans le tableau qui suit montrent que le phénomène qui a eu lieu dans les cas précédents (et qui se traduit par une courbe ascendante et non pas descendante comme le fournirait le sol à l'état naturel) se renouvelle sensiblement identique, à cette petite différence près que la saturation ayant été préalablement presque réalisée, il se trouve que la valeur du temps de percolation du premier versement est alors voisine de celle de l'ordonnée de l'asymptote correspondant au sol saturé.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temps de pénétration... | 50 | 65 | 64 | 62 | 65 | 66 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Nb. cm³ restés dans le sol. | 26 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nb. cm³ filtrés.......... | 24 | 48 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

Ces différentes expériences montrent donc que la circulation de l'eau dans ces sables se fait sensiblement de la même façon, qu'ils proviennent des dunes fixées ou des dunes mobiles, pourvu toutefois que les premiers possèdent dès le début de l'expérience une importante teneur en eau. Ainsi donc on constate toujours 1° une première phase de saturation du sol (partie ascendante de la courbe) ; 2° une deuxième phase de pure circulation de l'eau à travers l'échantillon (partie voisine de l'asymptote) ; 3° que la valeur asymptotique des temps de pénétration après la saturation dépend des conditions physiques, chimiques et physicochimiques du sol (humus, granulométrie) ; 4° que les premières valeurs des temps de pénétration sont d'autant plus voisines de la valeur asymptomatique que le sol est déjà plus proche de la saturation.

*b*) Courbes descendantes.

L'examen des sept courbes ayant cette allure descendante montrent un premier ensemble de cinq courbes dont les ordonnées ont toutes de très fortes valeurs, tant au début que pour la constante ; puis deux autres courbes, assez éloignées l'une de l'autre, mais ayant toutes deux des ordonnées notablement plus faibles que les précédentes ; elles correspondent à des stations de pentes exposées au SW. et à l'W.

Pour le premier ensemble de courbes, les temps de percolation sont très grands au début, surtout au premier versement, puis s'abaissent rapidement, gardant cependant à la constante des valeurs notablement plus élevées que celles trouvées pour les expériences du premier groupe.

L'expérience n° 22 sur une pente SW. fournit des valeurs nettement intermédiaires entre les précédentes et celles des stations des dunes mobiles, alors que celles de l'expérience n° 17 sur une pente W. en sont très voisines ; la différence entre le maximum (premier versement) et le minimum (la constante) s'atténuant du premier lot au dernier.

*c*) Courbes a maximum.

Il existe enfin un dernier groupe de courbes qui ont une tout autre allure que les précédentes puisqu'elles présentent un maximum.

Suivant les stations, ce maximum est plus ou moins marqué : peu net pour les dunes en voie de fixation définitive (association à *Psamma arenaria* avec tapis de *Hieracium pilosella*) ; assez bien individualisé avec des valeurs plus élevées dans les stations des dunes fixées horizontales : pannes basses (*Salix repens*) et pelouses hautes ; très marqué dans une courbe d'allure analogue aux courbes descendantes quand il s'agit de pentes exposées au sud.

La forme de ces courbes et leurs différences suivant les stations où les expériences ont été faites, permettent d'expliquer parfaitement le phénomène qui est la résultante des actions agissant dans les deux autres cas où les courbes sont soit toujours ascendantes soit toujours descendantes ; l'importance du maximum est liée à la prépondérance des conditions fournies par les dunes fixées.

Mouillabilité.

Dans les sols des dunes fixées, lors des expériences de percolation, on constate, contrairement à ce qui se passait dans les expériences des dunes mobiles, que l'échantillon de sol dans le cylindre n'est pas entièrement mouillé par l'eau et qu'une grande partie de la masse est restée intacte, n'ayant eu aucun contact avec l'eau. Celle-ci, en effet, n'a traversé l'échantillon qu'à l'intérieur d'une mince colonne du sable, toute l'eau est passée par un « puits », laissant les autres

parties absolument sèches. La formation de ce « puits » est due à la non homogénéité du sol (racines traversant l'échantillon, particules de diverses grosseurs, vides plus importants) qui permet une facilité de pénétration plus grande à certains endroits qu'à d'autres.

Des expériences, de même type que celles qui ont été faites sur les sables des dunes mobiles, montrent que, quand on arrive à des temps sensiblement constants (asymptote de percolation), on retrouve ici une pure circulation d'eau à travers l'échantillon, le volume ressortant étant égal au volume fourni à chaque versement, malgré que dans les expériences présentes une partie seulement du sable à l'intérieur du cylindre soit mouillée et que le volume de cette partie n'augmente pas d'une façon appréciable dans les temps normaux de l'expérience.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temps de pénétration.. | 130 | 75 | 69 | 63 | 59 | 55 | 53 | 52 | 50 | 50 | 48 | 48 | 47 | 46 | 47 | 47 |
| Nb. cm$^3$ restés dans le sol. | 25 | 13 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Nb. cm$^3$ filtrés......... | 25 | 37 | 46 | 48 | 46 | 48 | 48 | 48 | 48 | 50 | 48 | 50 | 49 | 50 | 50 | 48 |

Constatant à la fois et la très grande difficulté générale de pénétration de l'eau et le fait que certaines parties du sable pouvaient être mouillées alors que d'autres ne l'étaient pas, on est amené à se demander en quoi consiste le phénomène de la mouillabilité des particules et quelles en sont les modalités.

On donne de la mouillabilité la définition suivante : un liquide mouille un solide quand l'attraction réciproque des molécules solides et liquides est supérieure à l'attraction des molécules liquides entre elles. J'ai tenté de rechercher les causes de la non mouillabilité et j'ai fait à ce sujet de nombreuses expériences tant sur des « blocs de sable » que sur des grains séparés.

Sur les échantillons en « blocs », plusieurs questions se posent immédiatement : questions de la teneur en matière organique brute (puisqu'ils proviennent de sables couverts par une végétation fermée alors que dans les dunes mobiles la végétation est très lâche), teneur en air, grosseur variée des particules, teneur en eau, etc. :

Différentes expériences de contrôle m'ont prouvé qu'aucun de ces facteurs ne pouvait être considéré comme cause de non mouillabilité.

En effet, pour ce qui est de la matière organique brute, on constate que, dans les dunes fixées, c'est principalement dans les parties les moins riches en matière organique que la pénétration se fait

le moins bien, pendant que sur les pentes exposées au nord, fortement plus chargées en humus, la percolation est plus rapide.

D'autre part, malgré que le nombre des mesures de teneur en air soit assez restreint, on peut cependant préciser que les différences constatées sont trop faibles pour qu'on puisse expliquer par là les différences si considérables de percolation enregistrées.

Des mesures antérieures de granulométrie [1] effectuées sur les deux sortes de sables ont montré, sinon identité granulométrique, du moins une analogie très complète entre les pourcentages des diverses fractions de tamisage, ce qui ne permet pas non plus de penser que le facteur granulométrie puisse jouer un rôle quelconque en l'occurence. Il en est de même pour la forme et le poli des particules, car dans les sables des dunes mobiles et fixées, on retrouve la même forme et sensiblement le même poli des grains.

Au contraire, la teneur en eau initiale des échantillons de sol joue un rôle important dans le phénomène de pénétration de l'eau dans ces sables.

On a déjà vu, au cours de l'étude des courbes toujours croissantes, ce qui se passait quand on avait humidifié préalablement un échantillon correspondant à une station qui, à l'état naturel, donnait une courbe descendante. Une série d'expériences m'a montré que ce phénomène était réversible et que la position de la courbe de perméabilité par rapport à l'asymptote ainsi que la forme même de la courbe dépendaient de la teneur en eau initiale de l'échantillon.

Ceci expliquerait les variations que l'on trouve pour une même station en différentes journées et en particulier pour l'expérience nº 27 faite ce printemps où les valeurs absolues fournies sont bien plus faibles que celles trouvées au cours des expériences de l'été 1947.

Il semble bien que c'est pour des teneurs en eau extrêmement faibles (moins de 1 %) que les valeurs de la percolation sont les plus élevées ; mais que, dès que la teneur en eau est de 5 %, le maximum est très atténué et que, comme je l'ai montré, le phénomène serait complètement inversé à partir de 15 %.

Cette variation du phénomène avec les teneurs en eau du sol permet d'expliquer pourquoi on trouve les plus fortes valeurs des temps de percolation dans les pentes exposées au sud puisque ce sont celles, parmi toutes les stations des dunes fixées, qui sont de beaucoup les plus sèches.

Mais il reste toujours à expliquer pourquoi ces sables ne sont pas mouillables alors que ceux des dunes mobiles le sont parfaitement quelque soit leur degré de siccité.

En présence de tous ces faits, j'ai alors réalisé certaines expériences

1. J. M. Turmel. Végétation de la côte Ouest du Cotentin. *Mém. Mus. nat. Paris*, Nouv. sér., t. XXVIII, 1949, fasc. 1, pp. 1-71.

sur le flottage des sables non mouillables non plus en bloc mais par très petites quantités.

Lorsqu'on verse doucement sur de l'eau un tel sable, la grande majorité des grains reste en surface quelles qu'en soient la grosseur et la nature ; et cela même en agissant sur des grains séparés de façon à éviter un effet de contact toujours possible entre les particules de sable. Si maintenant on reprend la même expérience dans une enceinte où l'on a fait un vide assez poussé (trompe à eau), l'on constate que le résultat ne change absolument pas, rendant ainsi extrêmement douteuse l'hypothèse qu'une mince pellicule d'air seulement engloberait chaque grain et l'empêcherait de descendre au fond. Mais avant de conclure il est bon de noter que les phénomènes de contact mettent en jeu des forces considérables et que les résultats négatifs obtenus ne signifient pas forcément qu'un film d'air ou d'autre matière entourant les particules n'existe pas.

Au contraire, l'existence d'un film semblerait pouvoir être indiquée par les expériences suivantes :

*a*) lorsque l'on verse doucement sur l'eau d'un cristallisoir une petite quantité de sable non mouillable, on constate en examinant la surface par en dessous, que peu à peu les grains tombent lentement au fond, comme si une « coque » empêchant d'abord la mouillabilité s'imbibait ensuite pour permettre plus tard que le grain soit mouillé. C'est en effet seulement une telle coque qui peut être pénétrée par l'eau et évidemment pas les particules minérales elles-mêmes (quartz, calcaire). La même expérience avec des sables mouillables montre que plus de 80 % des grains tombent *immédiatement* au fond.

*b*) Une autre expérience consiste à verser lentement à l'aide d'une pipette de l'alcool absolu en un seul point d'un cristallisoir rempli d'eau sur laquelle flotte une mince plaque de sable non mouillable. On voit d'abord de nombreux mouvements en tous sens agitant toutes les particules à la surface de l'eau, puis, à un moment donné les particules s'arrêtent et se groupent ; la pipette continuant à débiter de l'alcool, progressivement les particules tombent au fond, mais ici dans un temps très court, de l'ordre de quelques minutes.

En ce qui concerne l'explication des faits, tout d'abord, la question de différence de densité des divers sables ne peut être soulevée utilement, car on peut constater que la nature des grains, donc en particulier leur densité n'influe en rien sur le phénomène qui reste identique, que l'on ait affaire à du quartz (sables siliceux) ou à des débris de coquilles (sables calcaires). Il reste donc à supposer ici un enrobement des grains par une mince couche de matière qui ne serait pas mouillable par l'eau, mais le serait par l'alcool.

L'existence d'une telle couche est affirmée par G. André qui pense que l'humus est capable de se fixer mécaniquement sur les

particules minérales et que de ce fait ces particules sont recouvertes d'un enduit très mince d'origine organique, ce que prouve sa disparition à la chaleur.

Regardant alors au microscope ces sables, on voit apparaître (surtout en lumière polarisée) des traces brunâtres sur les grains, alors que sur les sables mouillables aucune telle trace n'est visible. Cette présence pourrait-elle être la cause de la non mouillabilité ? Il me faut reconnaître qu'un sable du Soudan, mouillable lui, présente cependant des traces analogues dont l'existence en conséquence ne saurait caractériser les sables non mouillables. Il ne reste plus, semble-t-il, qu'une hypothèse : la mouillabilité serait due à l'existence d'un film organique transparent extrêmement mince.

J'ai alors tenté plusieurs expériences :

Un lavage à l'alcool à 95°, ainsi qu'un lavage, une macération et un épuisement à l'éther sulfurique, au sulfure de carbone et à l'essence de térébenthine n'ont donné chacun aucun résultat ; quoique le sable soit parfaitement mouillable par les quatre liquides, une fois séchés, les grains étaient tout autant non mouillables par l'eau qu'avant.

J'ai enfin procédé à un lavage par l'eau oxygénée à 30 volumes à chaud jusqu'à cessation complète de dégagement d'oxygène. Après lavage des grains à l'eau distillée et séchage, le sable ainsi traité est devenu *totalement mouillable*, aucune particule ne reste maintenant à la surface de l'eau, alors que, même en utilisant les sables mouillables des dunes mobiles, il en restait cependant une petite proportion en suspens.

De même, un sable de Fontainebleau non complètement mouillable même après passage à l'acide sulfurique concentré et à chaud, est devenu après un passage d'une demi-heure à l'eau oxygénée à chaud entièrement mouillable lui aussi.

Il y a donc bien là un décapage des grains eux-mêmes, puisque toutes les expériences de flottation soit en masse, soit même et surtout grain par grain, concordent toutes pour permettre d'affirmer que tous les grains du sable ainsi traité sont bien mouillables. Ainsi semblent bien démontrés et l'existence d'un film organique et le fait que ce film est la cause essentielle de la non mouillabilité des grains.

Se référant à la définition donnée de la mouillabilité, le phénomène s'expliquerait donc comme suit : pour les sables mouillables, le grain non recouvert d'une pellicule organique est en contact direct avec l'eau, dans ce cas la tension interfaciale eau-grain serait insuffisante pour contrebalancer les forces de gravitation. Au contraire pour les sables non mouillables, il y aurait tout d'abord une tension interfaciale pellicule organique-eau dont la grandeur dépasserait la force de pesanteur et le grain ne tomberait pas de

suite ; ce ne serait qu'après un temps variable, pouvant être très long, d'imbibition de la matière organique par l'eau que la tension pellicule imbibée-eau arriverait à une valeur telle que la pesanteur vaincrait alors cette tension.

Ainsi aurait-on une explication qualitative partielle des faits. Il reste ensuite tout d'abord à déterminer quelle est la composition chimique du film organique entourant les grains ; étant connus les éléments de cette composition, on pourrait tenter alors une vérification quantitative des phénomènes, à supposer connues les valeurs des tensions interfaciales entre l'eau et ces divers éléments, à condition aussi que la notion de tension interfaciale ait encore un sens précis dans le cas des films en question (Duclaux).

D'autre part, il est nécessaire de poursuivre des essais d'écologie expérimentale, malheureusement de longue durée, pour réaliser à partir de sols mouillables des sols non mouillables grâce à des cultures de plantes appropriées sur des sols connus. C'est là une part des travaux que j'entreprends à l'heure actuelle.

Ainsi, après avoir pu passer par destruction de la matière organique des sols non mouillables aux sols mouillables, un procédé en quelque sorte synthétique ramènera au premier type de sol apportant alors une connaissance complète de l'origine et de la nature du film organique dont la seule présence différencie les deux sols.

*Laboratoire de Culture du Muséum.*

# TABLE DES MATIERES

## du Tome XXII. — 2e Série.

*Le Gérant :* Marc ANDRÉ.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 20-4-1951.

# SOMMAIRE

EDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V[e]

---

*Archives du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). Ne paraît plus depuis 1938. (Le volume : 1500 fr.).

*Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 1500 fr., Etranger, 2000 fr.).

*Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité ; un vol. 1200 fr.).

*Publications du Muséum national d'Histoire naturelle.* (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933 ; prix du fascicule : 300 fr.).

*Index Seminum Horti pariensis.* (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

*Notulæ Systematicæ.* (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 600 fr. ; Étranger, 900 fr.).

*Revue française d'Entomologie.* (Directeur M. le D[r] R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 500 fr., Étranger, 600 fr.).

*Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard.* (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

*Bulletin du Musée de l'Homme.* (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

*Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale.* (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

*Travaux du Laboratoire d'Entomologie.* (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

*Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale.* Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921. Abonnement annuel : 1000 fr.

*Revue Algologique.* (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 400 fr., Étranger, 600 fr.).

*Revue Bryologique et Lichénologique.* (Directeur M[me] Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 600 fr., Étranger, 900 fr.).

*Revue de Mycologie* (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie. Paraît depuis 1928 ; abonnement France et territoires d'Outre-Mer, 500 fr., Étranger, 800 fr.).

*Mammalia*, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 500 fr. ; Étranger, 900 fr.).

---

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 20-4-1951.